PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROCEDIMIENTO ABIERTO DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO Y SUS ORGANISMOS PÚBLICOS FASE I

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROCEDIMIENTO ABIERTO DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO Y SUS ORGANISMOS PÚBLICOS DE LA FASE I

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 22

1.1 Objeto del contrato 22

1.2 Alcance 23

1.3 División por lotes 25

1.4 Modelo de Gobernanza 27

1.5 Seguridad de la Información 27

2 PLAN DE IMPLANTACIÓN GLOBAL DEL SERVICIO 29

2.1 Lanzamiento del contrato global 31

2.2 Validación del diseño 31

2.3 Planificación y Coordinación de la implantación 32

2.4 Instalación 32

2.5 Transición y Migración 33

2.6 Aceptación 34

3 LOTE 1: RED CORPORATIVA MULTISERVICIO Y SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA 37

3.1 Introducción 37

3.1.1 Objeto 37

3.1.2 Ámbito 37

3.2 Servicios específicos: Datos y Voz fija de ámbito nacional 38

3.2.1 Servicio Corporativo de Datos 38

3.2.1.1 Situación actual 38

3.2.1.2 Requisitos y características técnicas del servicio de datos demandado 38

3.2.1.2.1 Requisitos generales 38
3.2.1.2.2 Tipología de sedes, conexiones y requerimientos de diversificación 43
3.2.1.2.2.1 Centros de Proceso de Datos 49
3.2.1.2.2.2 Sistemas de Alimentación Ininterrumpida 50
3.2.1.2.3 Requerimientos de la Red de Transporte 50
3.2.1.2.3.1 Tipos de tráfico, latencia y gestión del ancho de banda 51
3.2.1.2.3.2 Calidad de Servicio (QoS) 53
3.2.1.2.3.3 Redes Privadas Virtuales (VPNs) 54
3.2.1.2.3.3.1 Estructura básica de las VPNs 54
3.2.1.2.3.3.2 Características requeridas para las VPNs 55
3.2.1.2.3.3.3 Requerimientos para la Extensión de VLANs (VPNs de Nivel 2 Ethernet) 56
3.2.1.2.4 Especificación de los Encaminadores 56
3.2.1.2.5 Planes de Direccionamiento y Adecuación al Protocolo IPv6 58
3.2.1.2.6 Red SARA 58
3.2.1.2.6.1 Red Troncal de Comunicaciones 59
3.2.1.2.6.2 Áreas de Conexión 59
3.2.1.2.6.3 Centro de Servicios Comunes y Centro de Acceso Remoto 60
3.2.2 Servicio Corporativo de Telefonía Fija 61
3.2.2.1 Situación actual 61
3.2.2.1.1 Fax Tradicional y Fax Virtual 64
3.2.2.2 Requisitos y características técnicas del servicio de voz fija demandado 65
3.2.2.2.1 Requisitos generales 65
3.2.2.2.2 Arquitectura demandada 68
3.2.2.2.2.1 Servicio de voz entre sedes de la misma Entidad 69
3.2.2.2.2.2 Servicio de voz entre sedes de distintas Entidades 69
3.2.2.2.2.3 Servicio de voz hacia la red pública 70
3.2.2.2.2.4 Plataforma de Telefonía Centralizada (PTC) 70
3.2.2.2.2.5 Escenarios Posibles 72
3.2.2.2.2.5.1 Escenarios VoIP 73
3.2.2.2.2.5.2 Escenarios ToIP 73
3.2.2.2.2.5.3 Escenarios de sedes sin acceso a la red de datos 73
3.2.2.2.2.6 Mecanismos de supervivencia 74
3.2.2.2.3 Líneas de acceso y numeración 75
3.2.2.2.4 Fax Virtual 76
3.2.2.2.5 Terminales telefónicos y accesorios 77
3.2.2.2.6 Centralitas telefónicas 81
3.2.2.2.7 Funcionalidades avanzadas de telefonía (CTI) 83
3.2.2.2.7.1 Distribución automática de llamadas (ACD) 83
3.2.2.2.8 Servicios de comunicaciones unificadas 85
3.2.2.2.9 Servicio de Directorio Telefónico Corporativo 86
3.2.2.2.10 Altas y traslados de sedes 86
3.2.2.2.11 Requerimientos adicionales de seguridad 87

3.2.2.2.11.1 Seguridad de los SBCs 87
3.2.2.2.11.2 802.1x 87
3.2.2.2.11.3 Necesidades de cifrado de llamadas de voz 87
3.2.2.2.12 Interconexión de telefonía fija y móvil 88
3.2.2.2.13 Interconexión con telefonía internacional 90
3.2.2.2.14 Consideraciones globales al Servicio de Voz Fija 90

3.3 Gestión integral de los Servicios 91
3.3.1 Requisitos de Gestión Personalizada 93
3.3.2 Requisitos de Inventario y Configuración 95
3.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB 96
3.3.2.1.1 Atributos de Ítem de configuración: Ubicación 96
3.3.2.1.2 Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica de Datos y/o Voz 97
3.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica de Datos 99
3.3.2.1.2.2 Configuración de Servicio de Datos 99
3.3.2.1.2.3 Configuración de Solución Técnica de Voz 100
3.3.2.1.2.4 Configuración de Servicio de Voz 100
3.3.2.1.3 Atributos de Ítem de configuración: VPNs 100
3.3.2.1.4 Atributos de ítem de configuración: APNs 101
3.3.2.1.5 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de datos 101
3.3.2.1.6 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Voz 102
3.3.2.1.7 Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio 102
3.3.2.1.8 Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión 103
3.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB 104
3.3.2.2.1 Lista de servicios generales 104
3.3.3 Requisitos de Procesos de Gestión 105
3.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias 105
3.3.3.1.1 Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones 106
3.3.3.1.2 Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias 107
3.3.3.2 Gestión de Cambios 109
3.3.3.3 Servicio de emisión de informes periódicos 111
3.3.4 Centro de Gestión Técnico 111
3.3.4.1 Responsabilidades del CGT 113
3.3.4.2 Funciones y perfil del Ingeniero de Explotación 115
3.3.4.3 Funciones y perfiles del personal del CGD 116
3.3.4.4 Funciones y perfiles del personal del CGV 117
3.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios 117
3.3.5.1 CMDB. 118
3.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias 119
3.3.5.3 Herramientas de Monitorización 121
3.3.5.4 Herramienta de gestión de la red corporativa multiservicio 123
3.3.5.5 Herramientas de gestión del rendimiento 123

3.3.5.6 Herramientas de análisis de tráfico ... 124
3.3.5.6.1 Herramienta de análisis de tráfico de datos (IP) ... 124
3.3.5.6.2 Herramientas de análisis de tráfico VoIP y ToIP ... 125
3.3.5.7 Herramientas de gestión del servicio de voz ... 127
3.3.5.8 Herramientas de Tarificación y Control de Consumo ... 128
3.3.5.9 Cuadro de mando ... 128
3.3.6 Grupo de Actuaciones Especiales ... 130

3.4 Acuerdos de Nivel de Servicio ... 131
3.4.1 Definiciones y Condiciones de Medida ... 131
3.4.1.1 Definición de niveles de criticidad y prioridad ... 132
3.4.1.1.1 Peticiones de Provisión y Administración ... 133
3.4.1.1.2 Incidencias ... 134
3.4.1.1.3 Consultas ... 135
3.4.1.2 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio ... 136
3.4.1.2.1 Plazos aplicables en la gestión de incidencias y peticiones ... 136
3.4.1.2.2 Disponibilidad de activos y servicios ... 138
3.4.1.2.3 Otros parámetros sujetos a ANS ... 140
3.4.2 Compromisos ... 141
3.4.2.1 Compromisos relativos a Peticiones de Provisión y Administración ... 141
3.4.2.2 Compromisos relativos a Resolución de Incidencias ... 143
3.4.2.3 Compromisos relativos a la Disponibilidad ... 144
3.4.2.4 Compromisos relativos a otros parámetros sujetos a ANS ... 146
3.4.3 Otros ... 146
3.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas ... 146

3.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato ... 147
3.5.1 Implantación del Servicio ... 147
3.5.1.1 Lanzamiento del contrato ... 150
3.5.1.2 Validación del diseño ... 150
3.5.1.3 Planificación y Coordinación de la implantación ... 150
3.5.1.4 Instalación ... 151
3.5.1.5 Transición y Migración ... 152
3.5.1.6 Aceptación ... 153
3.5.2 Plan de Gestión del Servicio ... 155
3.5.2.1 Plan de Operación ... 155
3.5.2.2 Plan de Mantenimiento ... 156
3.5.2.3 Plan de Evolución ... 157
3.5.3 Finalización del Servicio ... 158

3.6 Condiciones generales ... 158
3.6.1 Interlocución con la Administración ... 158
3.6.2 Seguridad de la Información ... 159

3.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información 159
3.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos 160
3.6.2.3 Auditabilidad 160
3.6.2.4 Uso de productos certificados 161
3.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información 161
3.6.2.6 Personal autorizado 162
3.6.2.7 Configuraciones seguras 163
3.6.2.8 Confidencialidad de la información 164
3.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones 165
3.6.2.10 Protección de datos de carácter personal 165
3.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad 166
3.6.3 Plan de Calidad 166
3.6.4 Documentación 167
3.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio 167
3.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio 168
3.6.5 Catálogo de servicios 169
3.6.6 Plan de Formación 169
3.6.7 Propiedad Intelectual 170

3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas 171
3.7.1 Sobre 2: Documentación para la valoración técnica sin fórmula 171
3.7.1.1 Introducción 172
3.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución 172
3.7.1.3 Organización del Proyecto 172
3.7.1.4 Solución Técnica 172
3.7.1.4.1 Documento solución técnica 172
3.7.1.4.2 Documento gráfico de la solución técnica 173
3.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica 173
3.7.1.5 Plan de Implantación 173
3.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento 174
3.7.1.7 Plan de Evolución 174
3.7.1.8 Plan de Finalización 174
3.7.1.9 Plan de Seguridad 174
3.7.1.10 Plan de Calidad 175
3.7.1.11 Plan de Formación 175
3.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio 175
3.7.1.13 Cuestionario de la oferta 175
3.7.2 Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula 176

4 LOTE 2: COMUNICACIONES MÓVILES 177

4.1 Introducción 177

4.1.1 Objeto 177
4.1.2 Ámbito 177

4.2 Servicios y sistemas específicos de Comunicaciones Móviles 178
4.2.1 Situación actual 178
4.2.2 Requisitos y características generales de los servicios de Comunicaciones Móviles demandados 178
4.2.3 Servicios móviles de voz 180
4.2.3.1 Voz 180
4.2.3.2 Cobertura 181
4.2.3.3 Plan de numeración y Portabilidad inicial 182
4.2.3.4 Enlaces 183
4.2.3.5 Interconexión de telefonía fija y móvil 183
4.2.4 Servicios móviles de datos y acceso remoto 185
4.2.4.1 Datos en movilidad 185
4.2.4.2 Acceso remoto en movilidad 185
4.2.4.3 Localización GSM 187
4.2.4.4 Servicios de tarificación adicional 188
4.2.4.5 Servicios contra la suplantación de identidad 188
4.2.5 Servicio de mensajería móvil corporativa 188
4.2.5.1 Mensajes desde Dispositivos Móviles 189
4.2.5.2 Servicio de mensajería masiva 189
4.2.5.2.1 Funcionalidad básica 190
4.2.5.2.2 Características generales 190
4.2.5.2.3 Remitentes 192
4.2.5.2.4 Caudal de mensajes 192
4.2.5.2.5 Integración con los sistemas y aplicaciones de la Administración 193
4.2.5.2.6 Gestión del servicio 194
4.2.6 Sistema de gestión de la movilidad corporativa 194
4.2.6.1 Características generales 195
4.2.6.2 Gestión de dispositivos móviles (MDM) 196
4.2.6.2.1 Plataformas soportadas 197
4.2.6.2.2 Registro de los dispositivos móviles en la solución MDM 198
4.2.6.2.3 Inventario y monitorización de los dispositivos móviles 199
4.2.6.2.4 Gestión de la seguridad de los dispositivos móviles 200
4.2.6.2.4.1 Cifrado de datos 201
4.2.6.2.4.2 Restricciones en el hardware y software del dispositivo móvil 201
4.2.6.2.4.3 Protección remota 201
4.2.6.2.4.4 Protección por contraseña 201
4.2.6.2.4.5 Gestión y borrado de datos remoto 202
4.2.6.2.4.6 Detección de jailbreak o root 203
4.2.6.2.4.7 Servicios de localización 203
4.2.6.2.4.8 Gestión de las comunicaciones 204

4.2.6.2.4.9 Gestión del correo electrónico 205
4.2.6.2.4.10 Antivirus/Antispam móvil 206
4.2.6.2.5 Soporte y mantenimiento remoto de dispositivos móviles 207
4.2.6.2.6 Copias de Respaldo 207
4.2.6.3 Gestión de aplicaciones móviles (MAM) 207
4.2.6.3.1 Gestión de los mercados de APPS 208
4.2.6.3.2 Gestión de la distribución de las APPS 209
4.2.6.3.3 Gestión de las APPS en las diferentes plataformas móviles 210
4.2.6.3.4 Encapsulado seguro de las aplicaciones móviles 210
4.2.6.3.5 Otras capacidades 212
4.2.6.4 Gestión de contenido móvil (MCM) 212
4.2.6.4.1 Características Generales 213
4.2.6.5 Modelo de licencias y soporte 214
4.2.6.6 Puesta en marcha e integración 215
4.2.7 Dispositivos móviles, líneas y accesorios 215
4.2.7.1 Catálogo de dispositivos móviles 216
4.2.7.2 Dispositivos móviles de voz y datos 216
4.2.7.3 Dispositivos móviles de datos 218
4.2.7.4 Líneas móviles 218
4.2.7.5 Accesorios 219
4.2.7.6 Provisión de dispositivos móviles 219
4.2.7.6.1 Provisión inicial 220
4.2.7.6.1.1 Dispositivos móviles de voz y datos 220
4.2.7.6.1.2 Dispositivos móviles de datos 221
4.2.7.6.1.3 Líneas de datos 221
4.2.7.6.1.4 Líneas de voz y datos 221
4.2.7.6.1.5 Accesorios 221
4.2.7.6.2 Provisión Normal 222
4.2.7.6.2.1 Altas de líneas y dispositivos móviles 222
4.2.7.6.2.2 Incidencias y Reparaciones 222
4.2.7.6.2.3 Stock de Dispositivos móviles y Accesorios 223
4.2.7.6.2.4 Realización de pruebas 224
4.2.7.6.3 Otros aspectos 224

4.3 Gestión Integral de los Servicios 226
4.3.1 Requisitos de Gestión Personalizada 228
4.3.2 Requisitos de Inventario y Configuración 229
4.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB 231
4.3.2.1.1 Atributos de Ítem de configuración: Ubicación 231
4.3.2.1.2 Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica 231
4.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica de Datos 232
4.3.2.1.2.2 Configuración de Servicio de Datos 233

4.3.2.1.2.3 Configuración de Solución Técnica de Voz 233
4.3.2.1.2.4 Configuración de Servicio de Voz 234
4.3.2.1.2.5 Configuración de Solución Técnica de Gestión de la Movilidad Corporativa 234
4.3.2.1.2.6 Configuración de Servicio de Gestión de la Movilidad Corporativa 234
4.3.2.1.3 Atributos de ítem de configuración: APNs 234
4.3.2.1.4 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de datos 235
4.3.2.1.5 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Voz 235
4.3.2.1.6 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Gestión de Movilidad 235
4.3.2.1.7 Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio 236
4.3.2.1.8 Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión 236
4.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB 238
4.3.2.2.1 Lista de servicios generales 238
4.3.3 Requisitos de Procesos de Gestión 238
4.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias. 238
4.3.3.1.1 Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones 239
4.3.3.1.2 Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias 240
4.3.3.2 Gestión de Cambios 242
4.3.3.3 Servicio de emisión de informes periódicos 244
4.3.4 Centro de Gestión Técnico 245
4.3.4.1 Responsabilidades del CGT 247
4.3.4.1.1 Funciones y perfiles del Ingeniero de Explotación de Comunicaciones Móviles 250
4.3.4.1.2 Funciones y perfiles del personal del CGT 251
4.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios 252
4.3.5.1 CMDB 252
4.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias 253
4.3.5.3 Herramientas de Monitorización 255
4.3.5.4 Herramientas de Tarificación y Control de Consumo 257
4.3.5.5 Herramienta de diagnóstico y recuperación de contenidos de dispositivos móviles 257
4.3.5.6 Cuadro de mando 258

4.4 Acuerdos de Nivel de Servicio 260
4.4.1 Definiciones y Condiciones de Medida 260
4.4.1.1 Definición de niveles de criticidad y prioridad 260
4.4.1.1.1 Peticiones de Provisión y Administración 262
4.4.1.1.2 Incidencias 262
4.4.1.1.3 Consultas 264
4.4.1.2 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio 264
4.4.1.2.1 Plazos aplicables en la gestión de incidencias y peticiones 264
4.4.1.2.2 Disponibilidad de activos y servicios 266
4.4.1.2.3 Otros parámetros sujetos a ANS 267
4.4.2 Compromisos 268
4.4.2.1 Compromisos relativos a Peticiones de Provisión y Administración 268

4.4.2.2 Compromisos relativos a Resolución de Incidencias 270
4.4.2.3 Compromisos relativos a la Disponibilidad 271
4.4.2.4 Compromisos relativos a otros parámetros sujetos a ANS 271
4.4.3 Otros 271
4.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas 271

4.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato 272
4.5.1 Implantación del Servicio 272
4.5.1.1 Lanzamiento del contrato 275
4.5.1.2 Validación del diseño 275
4.5.1.3 Planificación y Coordinación de la implantación 275
4.5.1.4 Instalación 276
4.5.1.5 Transición y Migración 277
4.5.1.6 Aceptación 278
4.5.2 Plan de Gestión del Servicio 279
4.5.2.1 Plan de Operación 279
4.5.2.2 Plan de Mantenimiento 280
4.5.2.3 Plan de Evolución 281
4.5.2.4 Inventario 282
4.5.3 Finalización del Servicio 283

4.6 Condiciones generales 283
4.6.1 Interlocución con la Administración 283
4.6.2 Seguridad de la Información 284
4.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información 284
4.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos 285
4.6.2.3 Auditabilidad 285
4.6.2.4 Uso de productos certificados 286
4.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información 286
4.6.2.6 Personal autorizado 287
4.6.2.7 Configuraciones seguras 288
4.6.2.8 Confidencialidad de la información 289
4.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones 290
4.6.2.10 Protección de datos de carácter personal 290
4.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad 291
4.6.3 Plan de Calidad 291
4.6.4 Documentación 292
4.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio 292
4.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio 293
4.6.5 Catálogo de servicios 294
4.6.6 Plan de Formación 294
4.6.7 Propiedad Intelectual 297

4.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas 297
4.7.1 Sobre 2: Documentación para la valoración técnica sin fórmula 297
4.7.1.1 Introducción 298
4.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución 298
4.7.1.3 Organización del Proyecto 298
4.7.1.4 Solución Técnica 298
4.7.1.4.1 Documento solución técnica 299
4.7.1.4.2 Documento gráfico de la solución técnica 299
4.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica 299
4.7.1.5 Plan de Implantación 299
4.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento 300
4.7.1.7 Plan de Evolución 300
4.7.1.8 Plan de Finalización 300
4.7.1.9 Plan de Seguridad 301
4.7.1.10 Plan de Calidad 301
4.7.1.11 Plan de Formación 301
4.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio 301
4.7.1.13 Cuestionario de la oferta 301
4.7.2 Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula 302

5 LOTE 3: INTERNET 303

5.1 Introducción 303
5.1.1 Objeto 303
5.1.2 Ámbito 303

5.2 Servicios específicos: Internet en ámbito nacional 303
5.2.1 Situación actual 303
5.2.2 Situación deseada 304
5.2.3 Servicio de Interconexión a Internet 306
5.2.3.1 Requisitos y características técnicas generales del servicio demandado 306
5.2.3.1.1 Multihoming 306
5.2.3.1.2 Actualización tecnológica 307
5.2.3.2 Requisitos de Sedes 307
5.2.3.2.1 Tipologías de sede 307
5.2.3.3 Arquitectura de conexión al ISP1 (adjudicatario) desde los puntos de agregación 314
5.2.3.4 Arquitectura de conexión al ISP 2 desde los puntos de agregación 314
5.2.3.5 Arquitectura de conexión a los puntos de agregación desde las sedes 315
5.2.3.6 Equipamiento 315
5.2.3.6.1 Routers de agregación 317
5.2.3.6.2 Equipamiento de monitorización 318
5.2.3.6.3 Equipamiento de conexión en cada sede 318

5.2.3.7 Planes de Direccionamiento y Adecuación al Protocolo IPv6 320
5.2.3.8 Tráfico Internet 321
5.2.4 Servicio de detección, prevención y mitigación de ataques DDoS 322
5.2.5 Servicio DNS 324

5.3 Gestión Integral de los Servicios 325
5.3.1 Requisitos de Gestión Personalizada 327
5.3.1.1.1 Altas, bajas y traslados de sedes 328
5.3.2 Requisitos de Inventario y configuración 328
5.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB 330
5.3.2.1.1 Atributos de Ítem de configuración: Ubicación 330
5.3.2.1.2 Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica 330
5.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica 331
5.3.2.1.2.2 Configuración de Servicios 332
5.3.2.1.3 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento 332
5.3.2.1.4 Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio 332
5.3.2.1.5 Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión 333
5.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB 334
5.3.2.2.1 Lista de servicios generales 334
5.3.3 Requisitos de Procesos de Gestión 335
5.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias 335
5.3.3.1.1 Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones 336
5.3.3.1.2 Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias 337
5.3.3.2 Gestión de Cambios 339
5.3.3.3 Requisitos del Servicio de Monitorización 340
5.3.3.4 Servicio de emisión de informes periódicos 341
5.3.4 Centro de Gestión Técnico 342
5.3.4.1 Responsabilidades del CGT 344
5.3.4.1.1 Funciones y perfiles del Ingeniero de Explotación de Internet 346
5.3.4.1.2 Operadores de Red IP 346
5.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios 347
5.3.5.1 CMDB 347
5.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias 348
5.3.5.3 Herramientas de Monitorización 351
5.3.5.4 Herramienta de gestión de la red de acceso a Internet 352
5.3.5.5 Herramientas de gestión del rendimiento 353
5.3.5.6 Herramientas de análisis de tráfico 353
5.3.5.7 Cuadro de mando 354

5.4 Acuerdo de Nivel de Servicio 356
5.4.1 Definiciones y Condiciones de Medida 356
5.4.1.1 Clasificación de Activos y Servicios en relación a su criticidad 357

5.4.1.1.1 Clasificación de Activos 357
5.4.1.1.2 Clasificación de Servicios 359
5.4.1.2 Definición de niveles de criticidad, urgencia y prioridad 360
5.4.1.2.1 Peticiones de Provisión y Administración 361
5.4.1.2.2 Incidencias 361
5.4.1.2.3 Consultas 362
5.4.1.3 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio 363
5.4.1.3.1 Peticiones de Provisión y Administración 363
5.4.1.3.2 Incidencias 364
5.4.1.3.3 Definición de Disponibilidad de activos y servicios 365
5.4.1.3.4 Otros parámetros sujetos a ANS 367
5.4.2 Compromisos 368
5.4.2.1 Compromisos de plazos en provisión de servicios 368
5.4.2.2 Compromisos de plazos en resolución de incidencias 369
5.4.2.3 Compromisos de disponibilidad 370
5.4.2.4 Compromisos de calidad 370
5.4.2.5 Compromisos administrativos 371
5.4.3 Otros 371
5.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas 371

5.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato 372
5.5.1 Plan de Implantación 372
5.5.1.1 Lanzamiento del contrato 375
5.5.1.2 Validación del diseño 375
5.5.1.3 Planificación y coordinación de la implantación 375
5.5.1.4 Instalación 376
5.5.1.5 Transición y Migración 377
5.5.1.6 Aceptación 378
5.5.2 Plan de Gestión del Servicio 380
5.5.2.1 Plan de Operación 380
5.5.2.2 Plan de Mantenimiento 381
5.5.2.3 Plan de Evolución 383
5.5.3 Finalización del Servicio 383

5.6 Condiciones generales 385
5.6.1 Interlocución con la Administración 385
5.6.2 Seguridad de la Información 385
5.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información 385
5.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos 386
5.6.2.3 Auditabilidad 386
5.6.2.4 Uso de productos certificados 387
5.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información 387

5.6.2.6 Personal autorizado 388
5.6.2.7 Configuraciones seguras 389
5.6.2.8 Confidencialidad de la información 390
5.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones 391
5.6.2.10 Protección de datos de carácter personal 391
5.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad 392
5.6.3 Plan de Calidad 392
5.6.4 Documentación 393
5.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio 393
5.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio 394
5.6.5 Catálogo de servicios 395
5.6.6 Plan de Formación 395
5.6.7 Propiedad Intelectual 397

5.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas 397
5.7.1 Sobre 2: Documentación para la valoración técnica sin fórmula 397
5.7.1.1 Introducción 398
5.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución 398
5.7.1.3 Organización del Proyecto 398
5.7.1.4 Solución Técnica 399
5.7.1.4.1 Documento solución técnica 399
5.7.1.4.2 Documento gráfico de la solución técnica 399
5.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica 399
5.7.1.5 Plan de Implantación 399
5.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento 400
5.7.1.7 Plan de Evolución 400
5.7.1.8 Plan de Finalización 401
5.7.1.9 Plan de Seguridad 401
5.7.1.10 Plan de Calidad 401
5.7.1.11 Plan de Formación 401
5.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio 401
5.7.1.13 Cuestionario de la oferta 402
5.7.2 Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula 402

6 LOTE 4: RED INTERNACIONAL 403

6.1 Introducción 403
6.1.1 Objeto 403
6.1.2 Ámbito 403

6.2 Servicios específicos: comunicaciones internacionales y comunicaciones satelitales de emergencia 404
6.2.1 Infraestructura de la red corporativa internacional 404

6.2.1.1 Situación actual 404
6.2.1.2 Requisitos y características generales del servicio demandado 404
6.2.1.3 Tipología de sedes 406
6.2.1.4 Requisitos específicos 416
6.2.2 Servicios de transporte de datos 420
6.2.2.1 Requisitos de tráfico 420
6.2.2.2 Optimización de red WAN 422
6.2.3 Servicios de voz 424
6.2.3.1 Situación actual 424
6.2.3.2 Requisitos generales 424
6.2.3.3 Plataforma de telefonía IP 425
6.2.3.3.1 Terminales telefónicos IP 427
6.2.3.3.2 Plan de numeración 429
6.2.3.3.3 Volumetrías 430
6.2.3.3.4 Interconexión de telefonía fija y móvil nacional (Lotes 1 y 2) y servicios de voz en sedes internacionales (Lote 4) 430
6.2.4 Servicios de acceso a Internet 431
6.2.5 Servicio de comunicaciones satelitales de emergencia 432
6.2.5.1 Situación actual 432
6.2.5.2 Servicio demandado 432

6.3 Gestión Integral de los Servicios 433
6.3.1 Requisitos de Gestión Personalizada 436
6.3.2 Requisitos de Inventario y Configuración 437
6.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB 439
6.3.2.1.1 Atributos de Ítem de configuración: Ubicación 439
6.3.2.1.2 Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica de Datos y/o Voz 440
6.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica de Datos 440
6.3.2.1.2.2 Configuración de Servicio de Datos 441
6.3.2.1.2.3 Configuración de Solución Técnica de Voz 442
6.3.2.1.2.4 Configuración de Servicio de Voz 442
6.3.2.1.3 Atributos de Ítem de configuración: VPNs 442
6.3.2.1.4 Atributos de ítem de configuración: APNs 442
6.3.2.1.5 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de datos 443
6.3.2.1.6 Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Voz 443
6.3.2.1.7 Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio 444
6.3.2.1.8 Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión 444
6.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB 445
6.3.2.2.1 Lista de servicios generales 446
6.3.3 Requisitos de Procesos de Gestión 446
6.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias 446
6.3.3.1.1 Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones 447

6.3.3.1.2 Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias ... 448
6.3.3.2 Gestión de Cambios ... 450
6.3.3.3 Servicio de emisión de informes periódicos ... 452
6.3.4 Centro de Gestión Técnico ... 453
6.3.4.1 Responsabilidades del CGT ... 455
6.3.4.2 Funciones y perfil del Ingeniero de Explotación ... 456
6.3.4.3 Funciones y perfiles del personal del CGD ... 457
6.3.4.4 Funciones y perfiles del personal del CGV ... 458
6.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios ... 459
6.3.5.1 CMDB ... 459
6.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias ... 460
6.3.5.3 Herramientas de Monitorización ... 463
6.3.5.4 Herramienta de gestión de la red corporativa multiservicio internacional ... 464
6.3.5.5 Herramientas de Tarificación y Control de Consumo ... 465
6.3.5.6 Herramientas de gestión del rendimiento ... 465
6.3.5.7 Herramientas de análisis de tráfico ... 466
6.3.5.8 Cuadro de mando ... 466

6.4 Acuerdos de Nivel de Servicio ... 468
6.4.1 Definiciones y Condiciones de Medida ... 469
6.4.1.1 Definición de niveles de prioridad ... 469
6.4.1.1.1 Peticiones de Provisión y Administración ... 469
6.4.1.1.2 Incidencias ... 470
6.4.1.1.3 Consultas ... 472
6.4.1.2 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio ... 473
6.4.1.2.1 Plazos aplicables en la gestión de incidencias y peticiones ... 473
6.4.1.2.2 Disponibilidad de activos y servicios ... 475
6.4.1.2.3 Otros parámetros sujetos a ANS ... 477
6.4.2 Compromisos ... 478
6.4.2.1 Compromisos relativos a Peticiones de Provisión y Administración ... 478
6.4.2.2 Compromisos relativos a Resolución de Incidencias ... 480
6.4.2.3 Compromisos relativos a la Disponibilidad ... 481
6.4.2.4 Compromisos relativos a otros parámetros sujetos a ANS ... 481
6.4.3 Otros ... 482
6.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas ... 482

6.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato ... 483
6.5.1 Plan de Implantación ... 483
6.5.1.1 Lanzamiento del contrato ... 485
6.5.1.2 Validación del diseño ... 485
6.5.1.3 Planificación y Coordinación de la implantación ... 486
6.5.1.4 Instalación ... 486

6.5.1.5 Plan de Migración ... 487
6.5.1.6 Plan de Aceptación ... 489
6.5.2 Plan de Gestión del Servicio ... 490
6.5.2.1 Plan de Operación ... 490
6.5.2.2 Plan de Mantenimiento ... 491
6.5.2.3 Plan de Evolución ... 492
6.5.2.4 Inventario ... 493
6.5.3 Finalización del Servicio ... 494

6.6 Condiciones generales ... 494
6.6.1 Interlocución con la Administración ... 494
6.6.2 Seguridad de la Información ... 495
6.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información ... 495
6.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos ... 496
6.6.2.3 Auditabilidad ... 496
6.6.2.4 Uso de productos certificados ... 497
6.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información ... 497
6.6.2.6 Personal autorizado ... 498
6.6.2.7 Configuraciones seguras ... 499
6.6.2.8 Confidencialidad de la información ... 500
6.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones ... 501
6.6.2.10 Protección de datos de carácter personal ... 501
6.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad ... 502
6.6.3 Plan de Calidad ... 502
6.6.4 Documentación ... 503
6.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio ... 503
6.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio ... 504
6.6.5 Catálogo de servicios ... 505
6.6.6 Plan de Formación ... 506
6.6.7 Propiedad Intelectual ... 507

6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas ... 507
6.7.1 Sobre 2: Documentación que se podrá utilizar para la valoración técnica sin fórmula ... 508
6.7.1.1 Introducción Licitador ... 508
6.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución ... 509
6.7.1.3 Organización del Proyecto ... 509
6.7.1.4 Solución Técnica ... 509
6.7.1.4.1 Documento solución técnica ... 509
6.7.1.4.2 Documento gráfico de la solución técnica ... 509
6.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica ... 510
6.7.1.5 Plan de Implantación ... 510
6.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento ... 510

6.7.1.7 Plan de Evolución 511
6.7.1.8 Plan de Finalización 511
6.7.1.9 Plan de Seguridad 511
6.7.1.10 Plan de Calidad 511
6.7.1.11 Plan de Formación 511
6.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio 512
6.7.1.13 Cuestionario de la oferta 512
6.7.2 Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula 512

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio 24

Tabla 3-1: Resumen de requisitos para cada tipo de sede 47

Tabla 3-2: Escenarios actuales de Telefonía Fija en las Entidades de la Fase I 63

Tabla 3-3: Criterios de nº de canales RDSI de supervivencia 74

Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos 133

Tabla 3-5.- Prioridad de las Petición 133

Tabla 3-6.- Definición de los tipos de urgencia de una petición. 134

Tabla 3-7.- Prioridad de las incidencias 134

Tabla 3-8.- Definición de los tipos de severidad de una incidencia 135

Tabla 3-9: Niveles de severidad de las incidencias de seguridad 135

Tabla 3-10.- Tiempos de actuación para las Peticiones de Servicio 143

Tabla 3-11.- Tiempos de actuación para Cierre de incidencias 144

Tabla 3-12.- Compromisos de Tiempo Máximo de Respuesta ante Incidencias 144

Tabla 3-13. Tiempo Máximo de Entrega de Informes de Resolución de Incidentes de Seguridad 144

Tabla 3-14. Número máximo de incidencias de seguridad mensuales 144

Tabla 3-15.- Compromisos de Disponibilidad en %. 146

Tabla 3-16.- Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS 146

Tabla 4-1. Accesorios solicitados 222

Tabla 4-2. Criticidad de servicios y activos 261

Tabla 4-3.- Prioridad de las Petición 262

Tabla 4-4.- Definición de los tipos de urgencia de una petición. 262

Tabla 4-5.- Prioridad de las incidencias 263

Tabla 4-6.- Severidad de las incidencias del Lote 2 264

Tabla 4-7: Tabla de compromisos de respuesta y resolución de peticiones de administración y provisión del Servicio de Comunicaciones Móviles 269

Tabla 4-8. Compromisos de Tiempo máximo de respuesta ante incidencias para el Servicio de Comunicaciones Móviles 270

Tabla 4-9. Tiempo Máximo de Entrega de Informes de Resolución de Incidentes de Seguridad 270

Tabla 4-10. Número máximo de incidencias de seguridad mensuales 270

Tabla 4-11: Compromisos de Disponibilidad 271

Tabla 4-12.- Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS 271

Tabla 5-1: Tipología de sedes de Internet (resumen) 307
Tabla 5-2: Criticidad de Sedes 358
Tabla 5-3: Criticidad de Sedes, Servicios y Activos 361
Tabla 5-4: Definición de los tipos de urgencia de una Petición 361
Tabla 5-5: Prioridad de las incidencias 362
Tabla 5-6: Definición de los tipos de severidad de una incidencia 362
Tabla 5-7: Niveles de severidad de las incidencias de seguridad 362
Tabla 5-8: Tiempos de actuación para las Peticiones de Provisión de servicios del lote de Internet 369
Tabla 5-9: Compromisos de Tiempo Máximo de Respuesta y Resolución ante Incidencias 369
Tabla 5-10: Compromisos de Disponibilidad 370
Tabla 5-11: Niveles máximos mensuales de incidencias de seguridad 370
Tabla 5-12: Compromisos de indicadores de calidad 370
Tabla 5-13: Hitos de control para los planes de instalación por tipo de sede 377
Tabla 6-1: Resumen de requisitos para cada tipo de sede 406
Tabla 6-2: Criticidad de Sedes 439
Tabla 6-3.- Definición tipos de urgencia de una petición 470
Tabla 6-4.-Criticidad de Servicios y Activos 472
Tabla 6-5: Severidad de los incidentes de seguridad 472
Tabla 6-6: Prioridad de las Incidencias de Seguridad 472
Tabla 6-7: Tiempos de actuación para las Peticiones de Provisión y Administración 480
Tabla 6-8: Compromisos de Tiempo máximo de respuesta ante incidencias 480
Tabla 6-9: Tiempo Máximo de Entrega de Informes de Resolución de Incidentes de Seguridad 480
Tabla 6-10: Número máximo de incidencias de seguridad mensuales 481
Tabla 6-11: Compromisos de Disponibilidad 481
Tabla 6-12: Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS 482
Tabla 6-13: Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS 482

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3-1: Arquitectura Lógica de la Red Actual 39

Figura 3-2: Arquitectura Física de la Red Objetivo 40

Figura 3-3: Arquitectura Lógica de la Red Objetivo 41

Figura 3-4: Descripción de conexiones tipo según tipo de sede 49

Figura 3-5: Arquitectura actual de redes de voz de la Administración 61

Figura 3-6: Tipos de sedes y escenarios según tecnología utilizada 62

Figura 3-7: Arquitectura futura de la red de voz de la Fase I 69

Figura 5-1: Diagrama general de la solución Internet 305

Figura 5-2: Conectividad a Internet de las sedes tipo I (principales) 309

Figura 5-3: Conectividad a Internet de las sedes tipo II (secundarias) 310

Figura 5-4: Conexión a Internet de las sedes tipo III (dependientes) 311

Figura 5-5: Conexion a Internet de sedes tipo IV (ADSL) 313

Figura 6-1: Esquema inicial de red multiservicio internacional y de su interconexión con la red del Lote 1 .. 417

Figura 6-2: Esquema final de red multiservicio internacional y de su interconexión con la red del Lote 1 418

1 INTRODUCCIÓN

El Gobierno puso en marcha en el año 2012 un gran proyecto de reforma, creando para ello la Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas (CORA), cuyo primer informe se publicó en Junio de 2013. En dicho informe CORA establece una serie de directrices y medidas encaminadas a mejorar la eficiencia y racionalización de las Administraciones Públicas.

Una de las medidas propuestas en dicho informe es la consolidación de las comunicaciones de la Administración General del Estado (AGE) y sus Organismos Públicos. La creación de una red interna de comunicaciones entre todas las dependencias del Estado, unificará las infraestructuras existentes y maximizará las sinergias entre ellas.

Con ello se realiza también una agregación de la demanda asociada al tamaño de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos que permita obtener un precio más competitivo. Hasta el día de hoy, los diferentes Ministerios han venido convocando por separado sus diferentes contratos que en la actualidad están vigentes, y será al vencimiento de los mismos, el momento en que se empezarán a adscribir al contrato que aquí se describe. El alcance del presente contrato consiste en una primera fase o Fase I, en la que no se incluye todavía la totalidad de la AGE y sus Organismos Públicos.

La centralización de la contratación de los servicios de comunicaciones de voz y datos se extenderá en un futuro a toda la AGE y sus Organismos Públicos en un contrato de Fase II. Dada la complejidad subyacente a dicha centralización, se aborda en esta primera fase la contratación centralizada con un subconjunto del ámbito global que se detalla a continuación.

1.1 Objeto del contrato

El objeto del presente contrato es la prestación de los servicios de comunicaciones de voz y datos fijos y móviles, en el territorio español y fuera de él, necesarios para dotar a las Entidades de la AGE y sus Organismos Públicos incluidas en el alcance de este contrato de Fase I (en adelante Entidades de la Fase I) de una comunicación de calidad entre todas sus sedes y entre todos sus empleados, partiendo de la situación actual y con el objetivo de la convergencia de las redes existentes actuales.

Estos servicios comprenden, a nivel global:

- La provisión y gestión de los servicios de voz y datos necesarios para todas las sedes de las Entidades de la Fase I, en el territorio español y en el exterior.
- La troncal de comunicaciones de la Red SARA que interconecta a todas las Administraciones Públicas españolas: Ministerios, Comunidades Autónomas y, a través de éstas, los Entes Locales, Órganos Constitucionales, Entes Singulares y Ventanillas Únicas Empresariales.
- La prestación de los servicios de comunicaciones móviles: voz, datos y mensajería.
- Los servicios de Internet tanto de presencia como de navegación.
- La implantación, explotación, gestión y mantenimiento de los servicios objeto del contrato, y de todo el equipamiento e infraestructura necesarios.

A lo largo del presente pliego se hace mención a los anexos, de los cuatro lotes, en los que se detalla la situación actual y las necesidades demandadas para cada una de las Entidades de la Fase I.

1.2 Alcance

En la siguiente tabla se detalla las Entidades de la Fase I, cuyos servicios de comunicaciones son objeto del presente contrato, incluyendo sus fechas de incorporación al mismo por cada tipo de servicio.

Entidades de la Fase I	Fecha de entrada en servicio con Lote1	Fecha de entrada en servicio con Lote2	Fecha de entrada en servicio con Lote3	Fecha de entrada en servicio con Lote4
MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y COOPERACIÓN = MAEC	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y PARA EL DESARROLLO = AECID	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
INSTITUTO CERVANTES (Servicios en España)	01/10/2015	01/10/2015	NA	NA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE = MAGRAMA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
FONDO ESPAÑOL DE GARANTÍA AGRARIA = FEGA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
ENTIDAD ESTATAL DE SEGUROS AGRARIOS = ENESA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
AGENCIA DE INFORMACIÓN Y CONTROL ALIMENTARIOS = AICA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA = AEMET	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015
ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES = OAPPNN	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE = MECD	Servicios de interconexión de datos entre edificios principales: 15/08/2016* Resto de servicios: 01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015
COMISIÓN NACIONAL EVALUADORA DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA (en realidad es parte del Ministerio aunque tiene entidad de Organismo)	Servicios de interconexión de datos entre edificios principales: 15/08/2016* Resto de servicios: 01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MUSEO NACIONAL DEL PRADO	01/10/2015 (sólo Servicios de Datos)	NA	01/10/2015	NA
BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA = BNE	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE LA SALUD EN EL DEPORTE = AEPSAD	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MUSEO NACIONAL CENTRO DE ARTE REINA SOFÍA	01/10/2015 (sólo Servicios de Datos)	NA	01/10/2015	NA
INSTITUTO NACIONAL DE LAS ARTES ESCÉNICAS Y LA MÚSICA = INAEM	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
INSTITUTO DE LA CINEMATOGRAFÍA Y LAS ARTES AUDIOVISUALES = ICAA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS DE CULTURA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
PROGRAMAS EDUCATIVOS EUROPEOS	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO = UIMP	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES = CSD	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL = MEYSS (excluida la SE de la Seguridad Social, salvo ciertos servicios de su Gabinete, de la DGOSS y de la IGSS)	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016
FONDO DE GARANTÍA SALARIAL = FOGASA	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016	NA
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO = INSHT	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016	NA
MINISTERIO DE FOMENTO = FOMENTO	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA = AESA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
CENTRO DE ESTUDIOS Y DE EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS = CEDEX	01/10/2015	01/10/2015	NA	NA
CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA = CNIG	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO = MINETUR	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS = OEPM	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
TURESPAÑA	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015
INSTITUTO PARA LA REESTRUCTURACIÓN DE LA MINERÍA Y DEL CARBÓN = IRMC	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA = CEM	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS = MINHAP	SEAP: 01/01/2017 Red SARA: 11/09/2015 Resto MINHAP: 01/10/2015	SEAP: 01/01/2017 Resto MINHAP: 01/10/2015	SEAP: 01/01/2017 Red SARA: 11/09/2015 Resto MINHAP: 01/10/2015	Resto MINHAP: 01/10/2015
INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES = IEF	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
PARQUE MÓVIL DEL ESTADO = PME	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
COMISIONADO PARA EL MERCADO DE TABACOS = CMT	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS = INAP	01/01/2017	01/01/2017	01/01/2017	NA
AGENCIA ESTATAL DE EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS = AEVAL	01/01/2017	01/01/2017	01/01/2017	NA
MUTUALIDAD GENERAL DE FUNCIONARIOS CIVILES DEL ESTADO = MUFACE	01/01/2017	01/01/2017	01/01/2017	NA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD = MINECO	Subsecretaría y SE I+D+i 01/12/2015 SE de Economía y SE de Comercio 01/10/2015	Subsecretaría y SE I+D+i 01/12/2015 SE de Economía y SE de Comercio 01/10/2015	Subsecretaría y SE I+D+i 01/12/2015 SE de Economía y SE de Comercio 01/10/2015	01/10/2015
INSTITUTO DE COMERCIO EXTERIOR = ICEX	01/10/2015	NA	01/10/2015	NA
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA = INE	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
INSTITUTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA DE CUENTAS = ICAC	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA = INIA	01/10/2015	01/10/2015	NA	NA
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS = CSIC	01/10/2015 (sólo Servicios de Datos)	NA	NA	01/01/2016
CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS = CIEMAT	01/10/2015	01/10/2015	NA	NA
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA = IEO	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016
INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA = IGME	01/07/2016	01/07/2016	01/07/2016	NA
MINISTERIO DE INTERIOR (excluida la DG de Tráfico, la DG de Guardia Civil y la DG de la Policía) = INTERIOR	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA SEGURIDAD DEL ESTADO	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MINISTERIO DE JUSTICIA = JUSTICIA	01/12/2015	01/02/2016 (Excluidos Administración de Justicia y Abogacía del Estado) 01/06/2016 (Administración de Justicia y Abogacía del Estado)	01/12/2015	NA
CENTRO DE ESTUDIOS JURÍDICOS = CEJ	01/12/2015	01/02/2016	01/12/2015	NA
MUTUALIDAD GENERAL JUDICIAL = MUGEJU	01/12/2015	01/06/2016	01/12/2015	NA
INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES	01/12/2015	01/06/2016	01/12/2015	NA
MINISTERIO DE PRESIDENCIA Y PRESIDENCIA DE GOBIERNO = MPR Y PG	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015
AGENCIA ESTATAL BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO = AEBOE	01/10/2015	01/10/2015	NA	NA
CENTRO DE ESTUDIOS POLÍTICOS Y CONSTITUCIONALES = CEPC	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS = CIS	01/10/2015 (Servicios de Datos) 01/06/2016 (Servicios de Telefonía Fija)	01/10/2015	01/10/2015	NA
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DEL PATRIMONIO NACIONAL = CAPN	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA
MINISTERIO DE SANIDAD SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD (sólo la SE de Servicios Sociales e Igualdad = SESSI) = MSSSI	01/01/2016	01/01/2016	NA	NA
INSTITUTO DE LA JUVENTUD = INJUVE	01/01/2016	01/01/2016	01/01/2016	NA
INSTITUTO DE LA MUJER = INMUJER	01/01/2016	01/01/2016	NA	NA
INSTITUTO DE MAYORES Y SERVICIOS SOCIALES = IMSERSO	01/10/2015	01/10/2015	01/10/2015	NA

* Servicios de interconexión de datos entre las principales sedes del Ministerio de Educación, identificados en Anexos

Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio

1.3 División por lotes

Debido a la diferente naturaleza de los servicios de telecomunicaciones a contratar, se ha dividido el presente pliego en varios lotes, atendiendo a la tipología de los servicios requeridos.

El procedimiento abierto se divide en los siguientes lotes:

- Lote 1: Red corporativa multiservicio y servicio de telefonía fija.
- Lote 2: Comunicaciones móviles.
- Lote 3: Internet.
- Lote 4: Red Internacional.

Lote 1: Red corporativa multiservicio y servicio de telefonía fija

El objeto del presente lote es la prestación de los servicios de definición, implantación, mantenimiento y gestión de una red de comunicaciones (WAN-Fase I) única, global, multiservicio y de altas prestaciones para las Entidades de la Fase I en el territorio español y para la Troncal de la Red SARA, hacia la que converjan las diversas redes WAN actuales que prestan los servicios de transmisión de voz, datos y multimedia, y que albergue los servicios que puedan ser necesarios en un futuro.

No forman parte del objeto del contrato y se contratarán de forma separada a este contrato:

- Las comunicaciones relativas a eventos especiales de gran volumen con necesidades de urgencia y coyuntura muy específicas, como las necesidades relativas a elecciones generales, despliegues por acontecimientos de Estado específicos, etc.
- Servicios de comunicaciones relativas a asuntos relacionados con la seguridad del Estado o delincuencia organizada, que exijan tanto máxima eficacia en su ejecución como máxima confidencialidad, como pueden ser interceptación de comunicaciones relacionadas con investigaciones policiales.
- Los servicios de videoconferencia, si bien la red WAN deberá estar configurada para que sea posible la prestación de este servicio de forma óptima.

Asimismo, el objeto del presente lote es también la provisión y mantenimiento del servicio de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I junto con el correspondiente servicio de Gestión, Operación y Mantenimiento de toda la infraestructura asociada. Para cumplir este objetivo, el licitador deberá analizar la conveniencia de realizar modificaciones, actualizaciones o sustituciones sobre el parque actual de centralitas cuando sea necesario desde el punto de vista técnico para llegar a la solución demandada.

También se recogen los accesos a Internet no corporativos, como ADSLs y FTTH locales a cada sede.

Para todo ello se requiere la implantación y operación de un centro de gestión, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del lote y la resolución de incidencias.

Lote 2: Comunicaciones Móviles

El objeto de este lote comprende el suministro de dispositivos móviles, los servicios de implantación, gestión y mantenimiento de la red corporativa de telefonía móvil y su interconexión con el lote de telefonía fija de este pliego, el suministro de un sistema de gestión de la movilidad corporativa junto con los servicios de implantación, gestión y mantenimiento de la misma.

Los servicios de telefonía móvil incluyen, entre otros, la voz y la transmisión de datos y mensajes cortos a través de los dispositivos pertinentes, el tránsito a móviles de las llamadas desde fijos corporativos y la gestión de una red privada virtual que dé servicio a las Entidades en el ámbito de este concurso.

El servicio deberá disponer, de forma general, de las máximas prestaciones permitidas por la tecnología actual, constituyendo en la medida de lo posible una prolongación de los servicios de telefonía fija, tanto en funcionalidades, como en lo relativo a la integración con las redes de datos.

Los objetivos de este lote se pueden resumir en:

- Prestación de un servicio corporativo de comunicaciones móviles de voz y datos compatibles con los servicios que actualmente disponen las Entidades en el ámbito de este concurso.
- Interconexión con el sistema de telefonía fija con el fin de generar ahorros económicos y convergencia fijo-móvil.
- Prestación de un servicio de conexión remota segura a la red corporativa de dispositivos en movilidad (incluyendo aquellos servicios de conexión necesarios para los trabajadores).
- Establecimiento de un servicio de mensajería móvil corporativa.
- Establecimiento de un sistema de gestión de la movilidad corporativa.
- Implantación y operación de un centro de gestión, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del Lote y la resolución de incidencias.

Lote 3: Internet

El objeto de este lote es la prestación de los servicios de acceso a Internet a las Entidades de la Fase I, incluyendo todas las labores de equipamiento, configuración, puesta en marcha, mantenimiento y gestión de los mismos, y la prestación de ciertos servicios específicos de seguridad.

Los objetivos de este lote se pueden resumir en:

- Prestación del servicio de acceso a Internet para las Entidades de la Fase I, que se utilizará tanto para la navegación de usuarios como para la presencia de los servicios que las Entidades de la Fase I ofrecen a sus usuarios y a los ciudadanos en general.
- Prestación de un servicio de gestión de la red que permita a la Administración, en todo momento, ser conocedora del estado de los enlaces y equipos, así como solicitar informes periódicos acerca de los servicios prestados.
- Implantación y operación de un centro de gestión, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del lote y la resolución de incidencias.
- Prestación de servicios de seguridad en lo relativo a detección, prevención y mitigación de ataques de denegación de servicio (DoS) y de ataques de denegación de servicio distribuidos (DDoS).
- Gestión de dominios y servicio de DNS primario y/o secundario.

Lote 4: Red Internacional

El objeto del presente lote es la prestación de los servicios de telecomunicaciones para las sedes de las Entidades de la Fase I ubicadas fuera del territorio de España, mediante la implantación y operación de la red WAN corporativa multiservicio de ámbito internacional.

Se incluyen los servicios de comunicaciones de voz y datos sobre red IP corporativa.

Queda fuera del ámbito del presente contrato el servicio de videoconferencia, si bien la red WAN deberá estar configurada para que sea posible la prestación de este servicio de forma óptima.

Se incluye también en este pliego los servicios de acceso a Internet para las sedes en las que se indica. En el resto de sedes, el acceso a Internet no se contempla dentro de este lote, ya que el servicio se prestará a través de los accesos que, ubicados en los servicios centrales de las Entidades en España, serán proporcionados por el adjudicatario del Lote 3 de Internet.

La red global objeto de este lote incluirá todas las conexiones necesarias en las sedes de ámbito internacional, así como entre éstas y los servicios centrales de las Entidades de la Fase I. En particular, deberá permitir y proporcionar la interconexión con la red corporativa nacional multiservicio objeto del Lote 1 del presente contrato.

También es objeto del presente lote la prestación de las comunicaciones satelitales de emergencia de voz y datos, mediante terminales telefónicos satelitales y otros equipos portables.

Para todo ello se requiere la implantación y operación de un centro de gestión, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del lote y la resolución de incidencias.

1.4 Modelo de Gobernanza

El presente contrato será dirigido por la Dirección General de Racionalización y Contratación Centralizada de la Subsecretaría de Hacienda y Administraciones Públicas, incluyendo entre sus responsabilidades la adjudicación del contrato y el seguimiento de los aspectos contractuales globales.

La dirección, gestión y coordinación del servicio contratado se realizará por la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Administración General del Estado (DTIC-AGE) o por quien ella encomiende para cada función antes de la firma del contrato, en coordinación y conjuntamente con las Entidades para la ejecución de dichas funciones. Dicha información se facilitará al adjudicatario de cada lote tras la firma del contrato, concretamente durante la actividad de Lanzamiento del Contrato Global en la que se establecerán los siguientes Comités de Dirección:

- Comité de Dirección del Contrato Global
- Comité de Dirección para cada lote

Los Comités de Dirección establecerán los siguientes Comités de Seguimiento:

- Comité de Seguimiento del Contrato Global
- Comité de Seguimiento de cada Lote
- Comité de Seguimiento de cada Entidad

1.5 Seguridad de la Información

En todo momento los adjudicatarios del presente concurso habilitarán las medidas adecuadas para garantizar la seguridad de la información, cumpliendo al menos las siguientes condiciones:

- Los sistemas deberán cumplir todas las medidas de seguridad establecidas en la LOPD y el ENS ya que hay Entidades de la Fase I cuyo nivel de seguridad en dichas normas es Alto.

- Deberá garantizarse el cumplimiento del artículo 14. "Gestión de personal" del ENS y garantizar que todo el personal está formado e informado de sus deberes y obligaciones en materia de seguridad, así como de las consecuencias de su incumplimiento.
- Se penalizará a los adjudicatarios en caso de incumplimiento por parte de su personal de sus obligaciones y deberes en materia de seguridad.
- Los adjudicatarios deberán informar de forma inmediata a la Administración de cualquier incidente que pueda afectar a la seguridad o calidad de sus sistemas y servicios.
- El adjudicatario se responsabilizará de que la información almacenada en los dispositivos móviles que se envíen a reparar sea debidamente borrada (garantizando el borrado seguro) para impedir el acceso a sus datos.
- Cada usuario que acceda a la información del sistema deberá estar identificado de forma única, de modo que se sepa en todo momento quién recibe derechos de acceso, de qué tipo son éstos y quién ha realizado determinada actividad.

2 PLAN DE IMPLANTACIÓN GLOBAL DEL SERVICIO

La oferta de cada adjudicatario propondrá un Plan de Implantación del servicio, con objeto de describir todas las tareas y trabajos necesarios para la adecuada puesta en marcha de los servicios a prestar, íntegramente, a partir de la fecha de entrada en vigor del contrato. Corresponderá a la Administración la supervisión y validación de las soluciones específicas propuestas para la ejecución de los trabajos de implantación, y la posterior aceptación de los trabajos realizados.

El Plan de Implantación a entregar en la oferta incluirá un calendario de todos los trabajos a realizar. Deberá contemplar la totalidad de los servicios a entregar al inicio de la prestación de los servicios y describirá cómo se llevará a cabo la dotación, instalación, configuración, prueba y puesta en marcha de las líneas, circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes; así como una descripción de las pruebas de aceptación propuestas para la aprobación de los servicios por parte de la Administración, incluyendo la transición y migración desde el inicio de la implantación hasta su completa finalización. Incluirá además los procedimientos de vuelta atrás necesarios en previsión de migraciones fallidas. Se debe tener en cuenta que la continuidad de cada uno de los diferentes servicios en el horario laboral debe quedar garantizada.

El Plan de Implantación contendrá, al menos, los siguientes apartados: Planificación y Coordinación, Instalación, Transición y Migración, así como, los mecanismos y procedimientos para la Aceptación por parte de la Administración. También deberá especificar la documentación y entregables a suministrar tras la puesta en marcha de los servicios.

El plazo máximo para la ejecución de la implantación será de seis meses desde la firma del contrato. Este plazo de seis meses es el máximo que se ha considerado necesario para la implantación de la más compleja de las sedes. En muchas de ellas este plazo será muy inferior. Estos seis meses serán los inmediatamente anteriores a la finalización de cada uno de los contratos actuales, de cada una de las Entidades que forman parte del alcance de esta licitación, teniendo como primer grupo de Entidades objetivo (Grupo Inicial), aquellos cuya fecha de entrada en servicio es el 11/09/2015.

Para la correcta planificación de la ejecución del contrato en su conjunto y, en particular, de este Plan de Implantación, se tendrá en cuenta la Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio con la relación de Entidades, servicios y las fechas de incorporación a este contrato.

Para aquellas Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial, el adjudicatario podrá empezar los trabajos de implantación antes de los seis meses anteriores a la finalización de los distintos contratos vigentes.

De lo anterior se desprende que el adjudicatario tendrá procesos de implantación, tanto secuenciales como solapados en el tiempo, y que deberá establecer la planificación más adecuada y la mejor dotación de los recursos necesarios para la ejecución de las tareas marcadas para cada una de las múltiples ventanas de implantación de cada Entidad, y para cada uno de los grupos de Entidades.

El Plan de Implantación global del servicio debe contemplar las relaciones de dependencia existentes entre todos los lotes del contrato para facilitar la implantación simultánea de todos ellos en el plazo máximo establecido de seis meses inmediatamente anteriores a la fecha de entrada en servicio en el presente contrato para cada Entidad. Es especialmente importante que la planificación de la implantación del servicio de Datos

sea lo suficientemente exhaustiva y detallada para que se asegure su correcta ejecución y se faciliten los trabajos de implantación del resto de los adjudicatarios, permitiendo la continuidad de los servicios en el horario laboral de la Administración.

El adjudicatario de cada lote entregará, para cada sede, Entidad y grupo de Entidades incluidos en cada ventana de implantación, la red completamente migrada y operativa, de tal manera que los adjudicatarios del resto de lotes puedan cumplir sus correspondientes plazos.

Los adjudicatarios de los distintos lotes, a través de un proceso de colaboración permanente y obligatorio para todos ellos, podrán sincronizar acciones y solapar migraciones, siempre y cuando esto permita acortar plazos, mejorar globalmente el proceso de implantación de cada lote, y del proceso global, y hayan sido previamente aprobados por la Administración.

Para ello existirá un Comité de Dirección de la Implantación en el que participará cada uno de los adjudicatarios de los lotes, además de los representantes designados por la Administración. El Comité de Dirección podrá determinar la creación de diferentes Comités de Seguimiento de la Implantación sobre los que poder delegar determinadas tareas que, en cualquier caso, reportarán al Comité de Dirección

Si la implantación se alargara más allá de la fecha indicada, debido a que no se hubieran desplegado todos los servicios, o no hubieran sido plenamente aceptados por la Administración, se aplicarán las penalizaciones que se determinan en el PCAP.

En cualquier caso, el adjudicatario de cada lote deberá garantizar la prestación de los servicios requeridos, ya sea mediante su infraestructura o la del adjudicatario anterior, en cuyo caso deberá hacerse cargo de los costes de aquellos servicios, propios o dependientes, que deban seguir manteniéndose, una vez vencidos los contratos vigentes, como consecuencia del incumplimiento del plazo de implantación exigido, en los términos siguientes:

- Lote de Red Corporativa Multiservicio y Servicio de Telefonía Fija: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por los adjudicatarios anteriores, de los lotes afectados, para aquellos servicios que los adjudicatarios entrantes no puedan prestar debido al incumplimiento de los plazos de implantación por parte del adjudicatario de este lote. En particular:
    - Los servicios de voz y datos necesarios para todas las sedes.
    - Los servicios de voz y/o datos móviles del lote de Comunicaciones Móviles que deban ser transportados por la red de datos del lote de Datos y Voz, tales como la conexión con la NGN del adjudicatario del lote de Comunicaciones Móviles.
    - Los servicios de conexión a Internet que deben ser transportados por la red del lote de Datos y Voz.
    - Los servicios de voz y/o datos de sedes internacionales del Lote 4 que deban ser transportados por la red del Lote 1.
- Lote de Comunicaciones Móviles: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por el adjudicatario anterior de los servicios del lote a partir de la fecha de finalización del plazo de implantación exigido.

- Lote de Internet: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por el adjudicatario anterior de los servicios del lote a partir de la fecha de finalización del plazo de implantación exigido.
- Lote Internacional: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por el adjudicatario anterior de los servicios del lote a partir de la fecha de finalización del plazo de implantación exigido.

Todos los procesos de implantación y puesta en marcha del servicio serán por cuenta del adjudicatario, sin que este proceso suponga ningún cargo adicional para la Administración, y deberán ser compatibles con el funcionamiento de los servicios actuales, sin afectarlos en modo alguno. En todo caso, los trabajos más críticos se llevarán a cabo durante horarios fuera de la jornada laboral, según se acuerde con la Administración.

El incumplimiento del calendario de implantación definido para la entrega de los servicios, por causas imputables al adjudicatario, conllevará las penalizaciones correspondientes especificadas en el PCAP.

En los siguientes apartados se presenta una estimación de la distribución de las actividades y posibles tiempos de duración de cada una de ellas, para cada periodo de seis meses inmediatamente anteriores a la finalización del contrato vigente para cada Entidad, o antes, si el adjudicatario así lo decidiera, para las Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial. En cualquier caso, los licitadores estarán obligados a realizar sus propuestas detalladas de tal manera que de ellas se desprenda la viabilidad de los proyectos.

2.1 Lanzamiento del contrato global

Tendrá como máximo una duración de 2 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Lanzamientos de los proyectos de cada lote en una sesión conjunta y simultánea entre la Administración y todos los adjudicatarios.
- Establecimiento de Comités:
    - Comité de Dirección del Contrato Global
    - Comité de Dirección de cada lote
    - Comité de Seguimiento del Contrato Global
    - Comité de Seguimiento de cada lote
    - Comité de Seguimiento de cada Entidad

2.2 Validación del diseño

Tendrá, como máximo una duración de 5 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Validación del diseño de las soluciones ofertadas para cada lote, por los diferentes adjudicatarios:
    - Diseño de la solución global para cada lote
    - Diseño de la solución para cada Entidad
    - Diseño preliminar de la solución para cada sede

La documentación entregada y validada servirá como punto de partida para las fases de instalación, transición y migración y será actualizada con los resultados de las mismas a través de un proceso de actualización continuo y permanente durante toda la vida del contrato.

2.3 Planificación y Coordinación de la implantación

Tendrá, como máximo una duración de 7 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Coordinación de todos los adjudicatarios para la necesaria sincronización de los requisitos técnicos resultantes de los diseños ofertados y validados, así como de las actividades y tareas del proceso de implantación y, en especial, de los mecanismos y medios materiales y humanos específicos para la instalación, transición y migración.
- Planificación global de la implantación.
- Planificación de la implantación para cada grupo de Entidades que se incluyan en una misma ventana de implantación, es decir, aquéllos cuya fecha de incorporación a este contrato coincida.
- Planificación de la implantación específica para cada una de las Entidades de manera independiente.
- Planificación de la implantación específica para cada sede o grupos sedes.
- Planificación de los pilotos a realizar.
- Validación de las planificaciones por parte de la Administración.
- Documentación de cada una de las planificaciones.

Se establecerán niveles de prioridad en la planificación, de tal manera que aquellas sedes, servicios o infraestructuras de las sedes que ofrecen los servicios fundamentales y/o de las que dependa la implantación de otras sedes y/o las infraestructuras y servicios de otros lotes, se implanten con mayor nivel de prioridad.

2.4 Instalación

Se estima que tendrá como máximo una duración de 105 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Replanteos y acopio de material.
- Informe de conclusiones de cada replanteo.
- Validación del informe.
- Establecimiento de procesos internos.
- Tramitación y seguimiento de las solicitudes de los circuitos de acceso.
- Asignación y configuración de recursos en la red de transporte.
- Provisión de los circuitos.
- Instalación y validación de pilotos.
- Instalación del equipamiento y conexión a los circuitos.
- Configuración de los puertos de acceso a la red de transporte.
- Pruebas unitarias de circuitos y equipos, así como de integración con la red de transporte.
- Pruebas unitarias y de integración de los pilotos con la red: routing, asignación de caudal, gestión del ancho de banda, política de QoS, latencias extremo a extremo, etc.

- Validación de las pruebas por parte de la Administración.
- Documentación completa de cada una de las instalaciones realizadas.

Los replanteos de sedes a realizar en esta fase serán responsabilidad de cada adjudicatario, con el fin de poder asegurar la correcta ubicación e instalación del nuevo equipamiento, previo acuerdo con las Entidades. A partir de lo anterior, deberá diseñar un plan de instalación para cada sede hasta cubrir la totalidad de las mismas.

El adjudicatario deberá proporcionar un informe detallado por sede en el que incluya, al menos:

- Relación de equipamiento y elementos de cableado que proporcionará el adjudicatario al amparo del contrato, así como el fabricante, modelo de equipamiento, tipo, versión de software instalada, características específicas, etc.
- Esquema de ubicación, instalación física, conexionado interno y externo de los anteriores elementos.
- Relación de adaptaciones de aquellos elementos que no fueran de su responsabilidad para adecuación por parte de la Entidad.

Dichos informes deberán proporcionarse a la Administración para su estudio, validación y posterior uso en las siguientes etapas en la instalación.

Con objeto de reducir la duración total de la fase de implantación, una vez que se haya elaborado un plan de instalación para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la instalación en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de instalación para otras sedes.

2.5 Transición y Migración

Tendrá una duración estimada, como máximo, de 60 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, tareas de:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Diseño de la solución de los mecanismos de coexistencia y transición desde la situación inicial a la situación objetivo para cada lote.
- Dotación de los medios materiales y humanos con el dimensionamiento adecuado para garantizarlo.
- Establecimiento de una muestra significativa de pilotos a realizar a determinar por la Administración.
- Validación del resultado de los pilotos por parte de la Administración.
- Migración del resto de sedes con el correspondiente plan de pruebas.
- Validación por parte de la Administración.

El adjudicatario de cada lote aportará un Plan de Migración que detalle cómo se evolucionarán los servicios desde la situación vigente, hasta el comienzo de su operación, por parte del adjudicatario. Los servicios o líneas instaladas deberán ser exactamente los propuestos en la oferta, o de características superiores, desde la fecha de entrada en vigor del contrato, sin que sea posible degradar el servicio temporalmente hasta la completa provisión.

Como ya se ha mencionado, a partir de la fecha de comienzo del contrato, los adjudicatarios estarán obligados a proporcionar los servicios existentes, garantizando la continuidad de los mismos hasta la total implantación de las nuevas soluciones propuestas. Es responsabilidad del adjudicatario llegar a los acuerdos que sean necesarios con el vigente prestador de los servicios de cada Entidad para que se asegure, para la

Administración, una transición transparente, tanto a nivel de calidad y continuidad de los servicios, como en la facturación de los mismos

En los casos en que la implantación de un servicio afecte directamente a los usuarios, ya sea porque se produzcan cambios en la operativa del usuario o porque se precise una interrupción temporal del servicio, el adjudicatario deberá definir mecanismos (humanos o automáticos) que permitan una fácil migración y un plan de comunicación interna con las instrucciones pertinentes para los usuarios, incluyendo los procedimientos y personas de contacto para la gestión de las incidencias asociadas. El adjudicatario facilitará dicho plan con, al menos, treinta días de antelación a la Administración.

Se deberá mantener en todo momento la compatibilidad con las tecnologías existentes y conservar el direccionamiento interno en la red de la Administración. Para cumplir estos requisitos se debe evitar el uso de funcionalidades que modifiquen innecesariamente las estructuras y políticas de enrutamiento o que compliquen las configuraciones del equipamiento gestionado por la Administración.

La coordinación entre todos los adjudicatarios del contrato implicará, de forma previa a la fase de migración, la definición de las políticas de actuación, direccionamientos, características de interconexión y cualquier tarea necesaria para el completo funcionamiento de los servicios demandados, incluyendo los procedimientos de marcha atrás ante posibles migraciones fallidas.

Se deberán detallar los puntos de interconexión necesarios entre cada uno de los lotes, y cómo se proponen implementarlos, para que la ejecución del plan se haga de forma coordinada. Una vez adjudicados todos los lotes, se procederá a la concreción de cada uno de los planes de Migración específicos de cada lote, y se consensuará y refinará con la Administración para coordinarlo con los adjudicatarios del resto de los lotes, siendo necesaria la aprobación final por parte de ésta.

Con objeto de reducir la duración total de las tareas de transición y migración, una vez se haya elaborado un plan de migración para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la migración en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de migración para otras sedes.

Cualquier sede o conjunto de sedes migradas a la infraestructura de la red del nuevo adjudicatario deberá poder interoperar, desde ese momento, sin merma de capacidad y funcionalidad, con cualquiera de los puntos de presencia ya migrados a la red del nuevo adjudicatario y con cualquiera de los puntos de presencia todavía no migrados de la red del adjudicatario saliente, utilizando para ello los puntos de interconexión implementados por el adjudicatario para tal fin.

2.6 Aceptación

Como ya se ha mencionado someramente en cada actividad, dentro del Plan de Implantación, la oferta de cada lote debe incluir un Plan de Aceptación de los servicios detallado, que defina las pruebas de validación del correcto funcionamiento de la solución implantada de modo individualizado para cada uno de los servicios tal y como se ha venido mencionando en la descripción de las actividades a realizar.

El Plan deberá describir:

- Pruebas de aceptación de cada servicio por parte de la Administración.
- Mecanismos de vuelta a la situación de partida en caso de migración fallida de un servicio.

Se coordinará con los otros adjudicatarios, la planificación y ejecución de la instalación de equipos y/o enlaces en la nueva infraestructura en paralelo a la existente, debiendo funcionar como mínimo durante 10 días naturales para verificar la correcta operatividad y parámetros de calidad de los mismos, de acuerdo a los requisitos establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

En este periodo se realizarán las pruebas de validación de los nuevos servicios que se describan en el Plan de Aceptación. La existencia de incidencias graves supondrá el reinicio del período de pruebas. Las pruebas de validación de los nuevos servicios a realizar por el adjudicatario deberán estar acordadas con la Administración y cubrirán como mínimo los siguientes aspectos:

- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos y enlaces.
- Verificación de la correcta configuración y funcionamiento de las diversas VPNs implantadas.
- Verificación de la interoperabilidad funcional exigida entre los diversos servicios de los diferentes lotes.
- Funcionamiento correcto de mecanismos de encaminamiento y priorización de tráfico.
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de cifrado.
- Realización de pruebas de carga sobre las líneas que permitan comprobar el ancho de banda garantizado extremo a extremo.
- Cumplimiento de los retardos máximos solicitados en el pliego.
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de redundancia y respaldo, en caso de que los haya.
- Obtención de informes de consumo, disponibilidad y rendimiento.
- Correcta interacción con el resto de los lotes.
- Verificación del cumplimiento de los niveles de servicio descritos en los distintos apartados de Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Entrega de los informes de niveles de servicio y parámetros de calidad del nuevo servicio.
- Verificación del correcto funcionamiento del servicio, en situaciones de carga máxima.
- Verificación de los caudales garantizados.

Una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas de validación se procederá a la puesta en marcha del servicio según el procedimiento descrito para ello por el adjudicatario en este Plan de Aceptación.

Tras la puesta en marcha de cada servicio, y de forma añadida a las pruebas de aceptación del servicio propuestas por el adjudicatario, la Administración ejecutará las pruebas que considere pertinentes para la definitiva aceptación del servicio. Para su realización podrá reclamar el soporte y asistencia técnica del adjudicatario, tanto en recursos humanos como en equipamiento hasta la finalización de las mismas.

Una vez realizadas las pruebas, y en un plazo máximo de 15 días, la Administración aceptará o no el servicio mediante la correspondiente notificación formal al adjudicatario, no considerándose operativo el servicio hasta su aceptación formal por parte de la Administración.

En ningún caso se podrá solicitar la baja de una línea o servicio perteneciente al anterior contrato sin la autorización previa de la Administración, quien verificará en última instancia el correcto funcionamiento de la nueva instalación, momento en el cual se procederá a autorizar el cese de la línea o servicio anteriores.

En caso de migraciones fallidas, este plan debe incluir un procedimiento de vuelta atrás para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de manera individualizada en caso de no resultar satisfactorias las

pruebas de aceptación posteriores a la migración. Los mecanismos de vuelta atrás propuestos en el plan permitirán restablecer el servicio en el menor tiempo posible. El procedimiento de vuelta atrás garantizará que se regresa a la situación inicial sin afección para usuarios y sistemas, y sin menoscabo alguno en la funcionalidad y prestaciones de los servicios.

3 LOTE 1: RED CORPORATIVA MULTISERVICIO Y SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA

3.1 Introducción

3.1.1 *Objeto*

El objeto del presente lote es la prestación de los servicios de definición, implantación, mantenimiento y gestión de una red de comunicaciones (WAN-Fase I) única, global, multiservicio y de altas prestaciones para las Entidades de la Fase I y para la Troncal de la Red SARA, hacia la que converjan las diversas redes WAN actuales que prestan los servicios de transmisión de voz, datos y multimedia, y que albergue los servicios que puedan ser necesarios en un futuro.

No forman parte del objeto del contrato y se contratarán de forma separada a este contrato:

- Las comunicaciones relativas a eventos especiales de gran volumen con necesidades de urgencia y coyuntura muy específicas, como las necesidades relativas a elecciones generales, despliegues por acontecimientos de Estado específicos, etc.
- Servicios de comunicaciones relativas a asuntos relacionados con la seguridad del Estado o delincuencia organizada, que exijan tanto máxima eficacia en su ejecución como máxima confidencialidad, como pueden ser interceptación de comunicaciones relacionadas con investigaciones policiales.
- Los servicios de videoconferencia, si bien la red WAN deberá estar configurada para que sea posible la prestación de este servicio de forma óptima.

Asimismo, es también objeto de este lote, la provisión y mantenimiento del servicio de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I junto con el correspondiente servicio de Gestión, Operación y Mantenimiento de la infraestructura asociada objeto del lote. Para cumplir este objetivo, el licitador deberá analizar la conveniencia de realizar modificaciones, actualizaciones o sustituciones sobre el parque actual de centralitas cuando sea necesario desde el punto de vista técnico para llegar a la solución demandada.

Para todo ello se requiere la implantación y operación de un centro de gestión, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del lote y la resolución de incidencias.

3.1.2 *Ámbito*

Los servicios de este lote serán de aplicación en el ámbito global del presente contrato y, particularmente, al ámbito definido en la descripción de la situación actual de este lote y en los anexos correspondientes.

3.2 Servicios específicos: Datos y Voz fija de ámbito nacional

3.2.1 *Servicio Corporativo de Datos*

3.2.1.1 Situación actual

Se detalla, a continuación, el listado de los anexos que forman parte del objeto del contrato en relación al servicio de datos:

- Lote1_Situacion_actual. Situación actual de cada Ministerio y de cada uno de sus Organismos.
- Lote1_Anexo_101_Equipamiento_datos_actual. Equipamiento de datos actual propiedad de las Entidades de Fase I.
- Lote1_Anexo_102_Líneas_especiales_actuales. Listado de líneas especiales de datos actuales.
- Lote1_Anexo_103_Líneas_especiales_demandadas. Listado de líneas especiales de datos demandadas.
- Lote1_Anexo_104_Sedes_actuales. Listado completo de la situación actual de las sedes.
- Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas. Listado completo de las necesidades para cada sede.
- Lote1_Anexo_106_VPN_actuales. El listado completo de las VPNs actuales.
- Lote1_Anexo_107_VPN_demandadas. El listado completo de las necesidades de VPN.
- Lote1_Anexo_108_Seguridad. Los requerimientos específicos de cifrado.

3.2.1.2 Requisitos y características técnicas del servicio de datos demandado

3.2.1.2.1 *Requisitos generales*

Se requiere la prestación del servicio de comunicaciones de voz y datos (WAN-Fase I) para las Entidades de la Fase I y Troncal de la Red SARA, incluyendo los servicios de comunicaciones que se prestan en la actualidad, y con los requisitos especificados a lo largo del pliego. Para algunos servicios específicos, y de cara a la racionalización de los servicios que se prestan, se requiere adicionalmente una evolución tecnológica, cuyas especificaciones técnicas y funcionales se detallan también a lo largo del presente pliego. La solución que se oferte deberá cubrir las necesidades actuales de las Entidades de la Fase I y Troncal de la Red SARA, así como prever capacidad de crecimiento para responder a las futuras necesidades de la red propuesta.

La evolución de las redes IP multiservicio de las Entidades de la Fase I y Troncal de la Red SARA estará dirigida a mantener y a mejorar las infraestructuras, funcionalidades, rendimiento y capacidad de las redes actuales, para conformar una red única global que dé soporte a los servicios y aplicaciones actuales, permitiendo su evolución a los escenarios tecnológicos y necesidades de la Administración y de la Red SARA para los próximos años.

La situación actual de partida se refleja en la **Figura 3-1**, en la que se representa un esquema lógico de las redes tal y como están estructuradas en la actualidad, en múltiples redes corporativas multiservicio de múltiples operadores, relacionadas entre sí a través de la Red SARA, que las interconecta con el resto de las Administraciones Públicas.

Aquellos elementos que no aparecen dentro del recuadro principal (WAN Fase I + Troncal Red SARA), en las Figuras 3-1, 3-2 y 3-3, quedan fuera del objeto del contrato, bien por no estar en el alcance de esta Fase I de licitación, bien por no estar dentro de las competencias de la AGE.

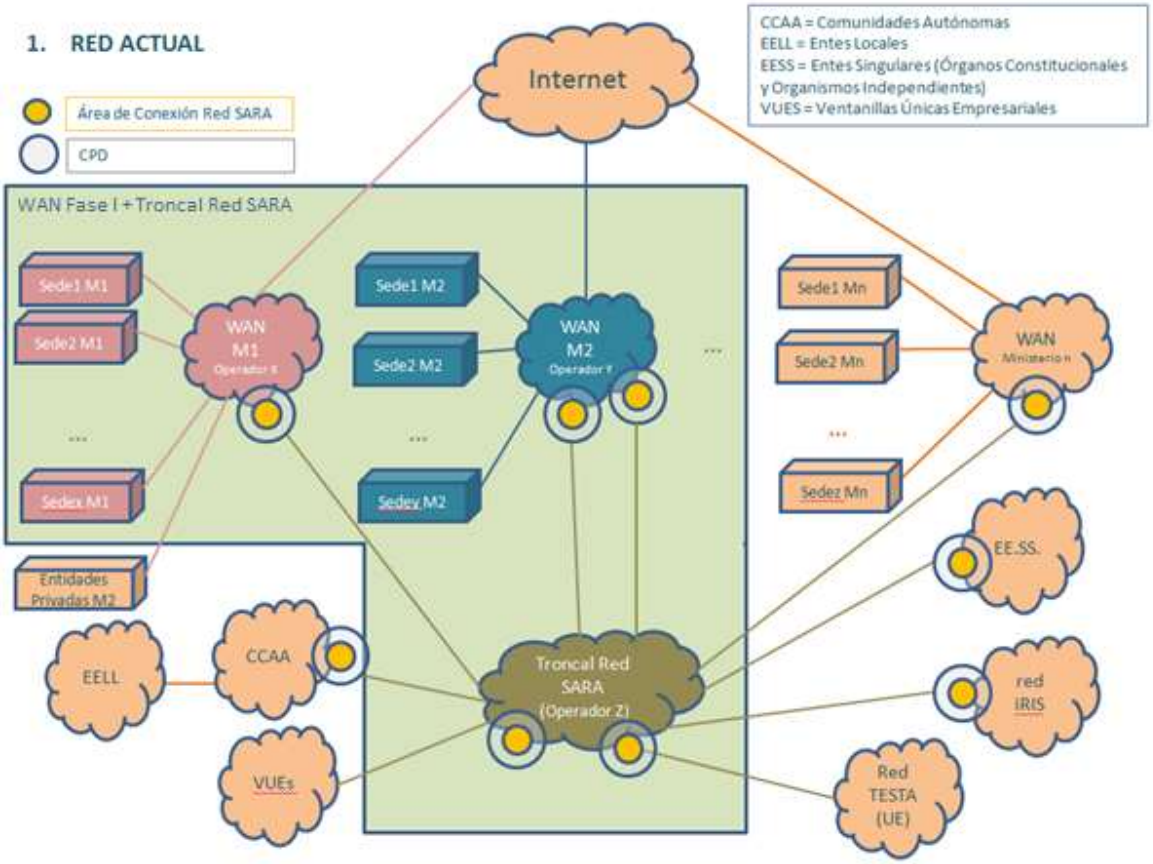

Figura 3-1: Arquitectura Lógica de la Red Actual

Se solicita que, partiendo de la situación reflejada en la **Figura 3-1**, se alcance la arquitectura final de la red, objetivo reflejada en la **Figura 3-2**, basada en una red corporativa única con puntos de presencia (PdPs) en todas las sedes de la AGE y sus Organismos Públicos y un punto de presencia (o dos si existiera CPD de respaldo), en cada Comunidad Autónoma, Ente Singular y resto de sedes de Entidades sin adscripción a un nivel jerárquico superior, conectadas actualmente a través de la Red SARA.

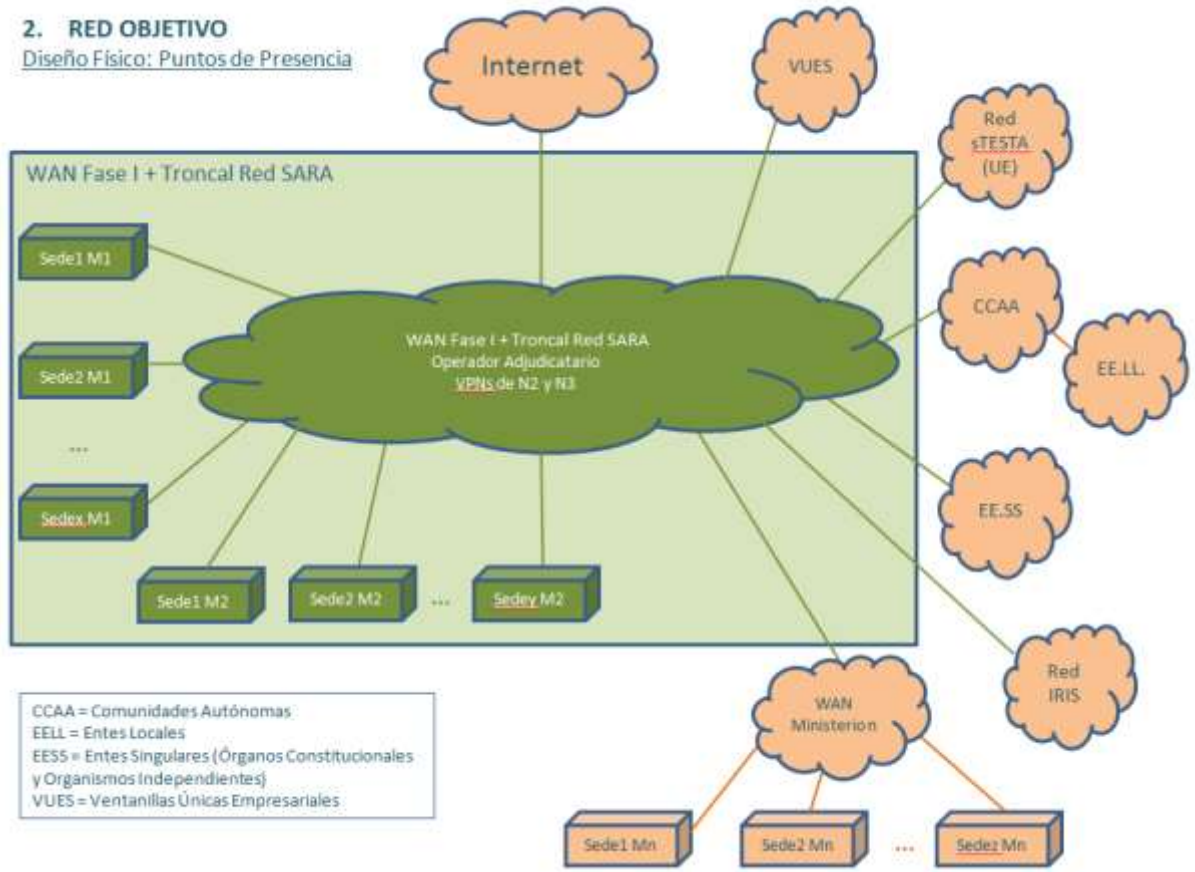

Figura 3-2: Arquitectura Física de la Red Objetivo

Adicionalmente, tal y como se refleja en la **Figura 3-3**, se entiende adecuado, en este momento, seguir considerando a los Ministerios como punto de agregación lógico para las conexiones Interadministrativas, entre Ministerios y con el resto de AAPP, y para ello se cursará el tráfico a través de los interfaces de seguridad (cortafuegos, sondas del CCN-CERT), monitorización e interoperabilidad (DNS, SMTP, NTP, pasarela IPv6, etc.) proporcionados por las Áreas de Conexión (ACs), que la Red SARA ubica en los CPDs principales y de respaldo de los Ministerios y del resto de Administraciones Públicas, para sus comunicaciones interadministrativas.

Asimismo se mantendrán los actuales niveles de agregaciones lógicas en cada Ministerio respecto de sus Entidades de Derecho Público adscritas y/o dependientes, y de cada una de éstas respecto de sus sedes dependientes, si las hubiera.

Estos mismos niveles de agregación también serán aplicables para el servicio de voz respecto del transporte de las conexiones interadministrativas de voz.

La Administración podrá decidir niveles de agregación lógica distintos a los anteriores, para lo cual, la red objetivo debe soportar tecnológicamente la flexibilidad suficiente para que, sobre la misma configuración física, se puedan realizar diseños lógicos distintos de una manera ágil y sin coste para la Administración.

Las topología de las diferentes agrupaciones lógicas serán malladas (*full-meshed*), o en estrella, según se indique a través de la información proporcionada en los anexos.

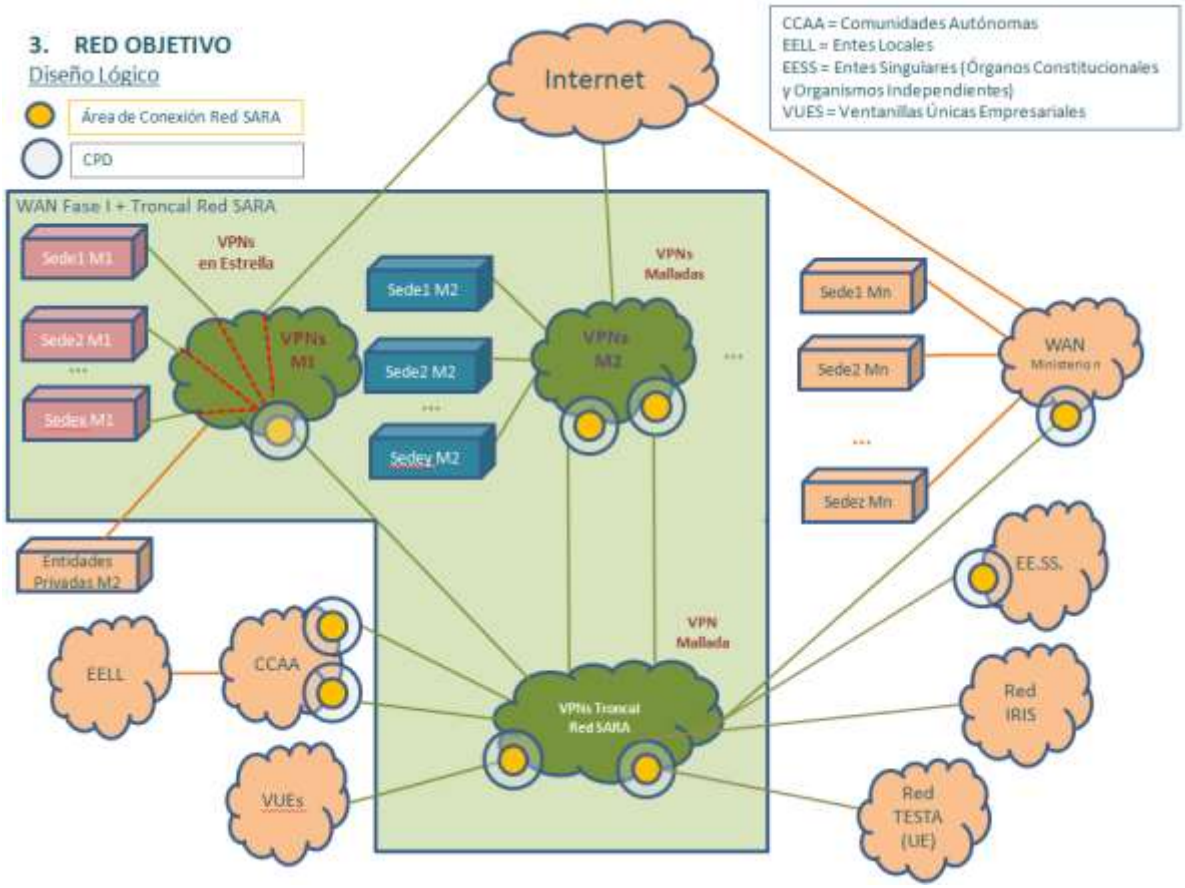

Figura 3-3: Arquitectura Lógica de la Red Objetivo

La red objetivo proporcionará la interconexión con la salida a Internet objeto del Lote 3 así como la interconexión con la red corporativa internacional multiservicio objeto del Lote 4 y cualesquiera otras que se detallen en el presente pliego. El adjudicatario tendrá también la obligación de colaborar con cualquier otro adjudicatario de otros concursos de comunicaciones de la AGE y sus Organismos Públicos durante la vigencia del contrato para facilitar las posibles tareas de interconexión entre las distintas redes, así como para adoptar los mecanismos de enrutamiento necesarios para cursar tráfico entre estas redes. En especial, en los casos de las Entidades incluidas en el alcance que no se incorporan al inicio del contrato.

El licitador identificará claramente, a partir de la información proporcionada en este pliego de prescripciones técnicas, cuál es la frontera entre las redes de las distintas sedes de las Administraciones Públicas que interconectará y su propia red de transporte, a fin de definir claramente los ámbitos de la responsabilidad de los actores sobre los distintos tramos de red (LAN vs WAN).

Cada una de las VPNs configuradas se entregará en la LAN de cada sede o punto de presencia mediante un puerto Ethernet (fibra y/o cobre) diferenciado físicamente y debidamente redundado, según se indica en este Pliego de Prescripciones Técnicas y en sus anexos, con independencia de que también sea posible, si así se decidiera, su entrega agregada.

Durante el tiempo que dure la implantación de la nueva solución global, el adjudicatario garantizará el correcto funcionamiento e interconexión entre las distintas redes de datos existentes en la actualidad basadas en un escenario multifabricante, garantizando el soporte, la gestión y el mantenimiento de las mismas.

Con independencia de los requisitos específicos que se determinan en los apartados correspondientes de este pliego, desde un punto de vista general, la red objetivo a implantar debe ajustarse a lo siguiente:

- Proporcionar una solución WAN basada en IP con puntos de presencia (PdPs) en todas las sedes de la AGE y sus Organismos Públicos y un punto de presencia (o dos si existiera CPD de respaldo) en cada Comunidad Autónoma, Ente Singular y resto de sedes de Organismos sin adscripción a un nivel jerárquico superior, conectadas actualmente a través de la Red SARA, manteniendo y mejorando las prestaciones actuales de acuerdo a lo solicitado, y evolucionando hacia una red de servicios convergentes que permita la configuración y funcionalidad de distintas topologías de red de acuerdo a los requisitos que se especifiquen.
- Cuando sea necesario se implantarán VPNs específicas para la colaboración público-privada, en el caso de que determinadas Entidades, y para el desarrollo de su actividad, requieran conexiones de organizaciones privadas. Este tipo de VPNs tendrán conexión directa al CPD de la Entidad que dé el servicio, al margen de la WAN Fase I, tal y como se refleja en la **Figura 3-4**. Las conexiones de las entidades privadas a este tipo de VPNs correrán por cuenta de dichas entidades, pero la conexión de la VPN a la Entidad, y el mantenimiento propiamente dicho de la VPN, queda dentro del alcance del este contrato.
- Configuración lógica de la red en VPNs con topologías en estrella y/o malladas (*full-meshed*). Las VPNs se podrán establecer a Nivel 2 (Ethernet) en los diferentes ámbitos metropolitanos y a Nivel 3 (IP) en ámbitos metropolitano y nacional.
- Se establecerá la organización jerárquica e interconexión de las redes según se define en este PPT.
- Se debe soportar cualquier tipo de tráfico ya sea de datos, voz o multimedia, con calidad de servicio garantizada extremo a extremo, al menos, en ámbito geográfico metropolitano y con las suficientes garantías de redundancia, robustez y seguridad.
- Se debe permitir la monitorización de las características del tráfico WAN por cada clase de tráfico especificada (caudal, retardo, jitter, pérdida de paquetes, etc.) de forma directa por los responsables de red de la Administración, según sea solicitado. Esto implica que el adjudicatario proporcionará una plataforma web de monitorización adecuada para tal fin.
- Acceso SNMP a los equipos de comunicaciones implantados por el operador.
- Permitir un crecimiento flexible y altamente escalable de manera que pueda absorber la creación de nuevas sedes, los aumentos de tráfico (caudal e interfaz de acceso), o los nuevos servicios que se establezcan, sin necesidad de hacer una nueva inversión en la red, que en todo caso correría a cargo del adjudicatario.
- Permitir implementar políticas flexibles de QoS, (*Quality of Service*) que permitan priorizar aplicaciones en base a los parámetros que se especifican en un apartado específico de este PPT.
- Emplear, de forma eficiente, las diversas tecnologías de acceso basadas en IP de forma eficiente de modo que la red sea independiente de la diversidad de accesos existentes.
- Implementar los mecanismos de respaldo necesarios para garantizar el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de servicio tanto en los accesos como en la red de transporte.
- Preservar la confidencialidad de la información en tránsito.
- Satisfacer las necesidades de encriptación solicitadas en el anexo correspondiente. En todo caso, el equipamiento ofrecido tiene que poder implementar el cifrado necesario.

- Garantizar la gestión extremo a extremo de la red, así como el análisis del tráfico por tipo y por sede, generando alarmas ante eventos configurables.
- La red garantizará la interconexión con todas las redes públicas existentes (RTB, RDSI, IP/Internet, GPRS, 3G/4G, etc.) y soluciones avanzadas de NGN.
- Posibilitar la integración total de la telefonía en la red de datos así como la implementación de servicios avanzados de comunicaciones
- El adjudicatario deberá proporcionar todo el equipamiento de comunicaciones necesario para la prestación de los servicios demandados, pudiendo reutilizar aquellos que considere adecuados siempre y cuando sean propiedad de la Administración y cumplan con los requisitos técnicos solicitados. Esta información se proporciona en los Anexos.
- El equipamiento actual que no sea reutilizado, y que sea sustituido por otro de mejores prestaciones por el adjudicatario, deberá ser retirado por el mismo si así se solicitara, sin coste adicional para la Administración y se encargará de su destrucción según la normativa de protección medioambiental vigente.
- El adjudicatario será responsable de la instalación, configuración, administración, operación y mantenimiento de todo el equipamiento empleado en la solución, tanto nuevo como reutilizado, de acuerdo a los ANS. El adjudicatario asumirá la provisión de todos los elementos de cableado necesarios para la interconexión con la red LAN, y la de los armarios de comunicaciones que sean necesarios para la colocación de todo el equipamiento a instalar, en aquellas sedes que no dispongan de éstos, o no dispongan de espacio en los existentes.
- Todo el equipamiento de cliente que sea instalado en dependencias de la Administración pasará a ser propiedad de ésta a la finalización del contrato.
- Asimismo, quedará incluido dentro del presente contrato la posible obra civil, canalizaciones y las actuaciones necesarias en las salas que se requieran para el perfecto funcionamiento de la red corporativa multiservicio.
- El equipamiento instalado tendrá tolerancia a fallos mediante la redundancia de equipos y/o fuentes de alimentación, de modo que queden garantizados los ANS. También estará dimensionado adecuadamente (CPU, memoria, interfaces) para hacer frente a las necesidades de caudal de los enlaces y de procesamiento de tráfico requerido durante toda la vida del contrato. El adjudicatario actualizará o sustituirá el equipamiento, en caso de no cumplir con las garantías de calidad y prestaciones exigidas en el pliego.
- El adjudicatario mantendrá o proporcionará, además, equipos SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) gestionables para la conexión del equipamiento de comunicaciones y su supervivencia en los términos que se indican en el punto 3.2.1.2.2.2 Sistemas de Alimentación Ininterrumpida.

3.2.1.2.2 *Tipología de sedes, conexiones y requerimientos de diversificación*

Para determinar las nuevas necesidades de capacidad de cada uno de los puntos de presencia de la red objetivo, se han clasificado según sus necesidades de caudal, tamaño y requisitos de diversificación en los tipos que se describen a continuación y que, para una mayor comprensión, aparecen reflejados en la Tabla 3-1 y, gráficamente, en la Figura 3-4, teniendo en cuenta que, para las Entidades de la Fase I, todas las sedes pueden ser susceptibles de albergar a más de una Entidad.

Para el resto de Administraciones Públicas, la conexión no se realizará para cada una de sus sedes sino que, en estos casos, se establecerá un único punto de presencia (o dos si existiera CPD de respaldo) en cada Comunidad Autónoma, Ente Singular y resto de sedes de Entidades y Organismos sin adscripción a un nivel jerárquico superior, conectadas actualmente a través de la Red SARA.

El equipamiento de cada punto de presencia deberá soportar la definición de múltiples VPNs (tanto de Nivel 2 (Ethernet) como de Nivel 3 (IP)) para garantizar los requisitos actuales, así como la flexibilidad y escalabilidad suficiente para poder establecer configuraciones lógicas distintas, con bajo impacto y ningún coste económico adicional. Dichas VPNs se configurarán de acuerdo a las necesidades de cada sede, tomando como punto de partida los anexos correspondientes.

Con carácter general, la tecnología de acceso en las sedes no podrá ser inalámbrica, salvo que dicha tecnología se solicite expresamente en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas, o no existiera posibilidad de que el adjudicatario lo pudiera ofrecer con medios propios, o mediante acuerdo con otros operadores de servicios de telecomunicaciones.

Los requisitos de diversificación de acceso y transporte, así como lo caudales garantizados que se indican, se refieren a lo necesario para cada sede:

- **Sedes tipo 0**: edificios con las necesidades de comunicaciones que se citan a continuación.

Las sedes tipo 0 deben cumplir los siguientes requisitos:

  - Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por el segundo enlace. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando sea necesario.
  - Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.
  - Diversificación física de las conexiones y accesos: doble acometida y doble circuito físico a nodos geográficamente distintos de la red de transporte del adjudicatario.
  - Diversificación lógica de las conexiones y accesos: doble ruta totalmente diferenciada, con dos caminos distintos desde la sede a cada una de las demás de la WAN Fase I.
  - Se requiere una velocidad de acceso de 10 Gbps con un caudal garantizado simétrico para el soporte de todo el tráfico multiservicio de al menos 1 Gbps, tanto para los enlaces principales como para los de respaldo.

- **Sedes tipo 1:** edificios con las necesidades de comunicaciones que se citan a continuación y/o sedes con más de 500 usuarios.

Las sedes tipo 1 deben cumplir los siguientes requisitos:

  - Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por el segundo enlace. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando sea necesario.
  - Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.

- Diversificación física de las conexiones y accesos: doble acometida, siempre que el edificio lo permita, y doble circuito físico a nodos geográficamente distintos de la red de transporte del adjudicatario, con la posibilidad de compartir, en algún punto del recorrido la canalización y/o soporte de los circuitos de fibra óptica.
- Diversificación lógica de los accesos: doble ruta totalmente diferenciada, con dos caminos distintos desde la sede a cada una de las demás de la WAN Fase I.
- Velocidad de acceso de 1 Gbps y un caudal garantizado simétrico de al menos 500 Mbps tanto para los enlaces principales como los de respaldo.

- **Sedes tipo 2:** edificios con las necesidades de comunicaciones que se citan a continuación y/o sedes con un número de usuarios entre 100 y 500 usuarios.

Las sedes tipo 2 deben cumplir los siguientes requisitos:

- Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por el segundo enlace. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando sea necesario.
- Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.
- Diversificación física de las conexiones y accesos: doble acometida, siempre que el edificio lo permita, y doble circuito físico a nodos geográficamente distintos de la red de transporte del adjudicatario, con la posibilidad de compartir, en algún punto del recorrido la canalización y/o soporte de los circuitos de fibra óptica.
- Diversificación lógica de los accesos: doble ruta totalmente diferenciada, con dos caminos distintos desde la sede a cada una de las demás de la WAN Fase I.
- Velocidad de acceso de 1 Gbps y un caudal garantizado simétrico de, al menos 100 Mbps tanto para los enlaces principales como los de respaldo.

- **Sedes tipo 3:** edificios con las necesidades de comunicaciones que se citan a continuación y/o sedes con un número de usuarios entre 50 y 100 usuarios.

Las sedes tipo 3 deben cumplir los siguientes requisitos:

- Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por la línea de respaldo. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando sea necesario.
- Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.
- Diversificación física de las conexiones y accesos: doble circuito físico a nodos geográficamente distintos de la red de transporte del adjudicatario, con la posibilidad de compartir, en algún punto del recorrido la canalización y o soporte de los circuitos de fibra óptica.
- Diversificación lógica de los accesos: doble ruta totalmente diferenciada, con dos caminos distintos desde la sede a cada una de las demás de la WAN Fase I.

- Velocidad de acceso mínima de 100 Mbps y un caudal garantizado simétrico de al menos 50 Mbps tanto para los enlaces principales como los de respaldo.

- **Sedes tipo 4:** edificios con las necesidades de comunicaciones que se citan a continuación y/o sedes con un número de usuarios entre 10 y 50 usuarios.

  Las sedes tipo 4 deben cumplir los siguientes requisitos:

  - Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por la línea de respaldo. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando sea necesario.
  - Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.
  - Diversificación física de las conexiones y accesos: doble circuito físico a nodos geográficamente distintos de la red de transporte del adjudicatario, con la posibilidad de compartir, en algún punto del recorrido la canalización y/o soporte de los circuitos de fibra óptica.
  - Diversificación lógica de los accesos: doble ruta totalmente diferenciada, con dos caminos distintos desde la sede a cada una de las demás de la WAN Fase I.
  - Velocidad de acceso mínima de 100 Mbps con un caudal garantizado simétrico mínimo de 10 Mbps tanto para la línea principal como la de respaldo.

- **Sedes tipo 5:** edificios con las necesidades de comunicaciones que se citan a continuación y/o sedes con un número de usuarios entre 5 y 10 usuarios.

  Las sedes tipo 5 deben cumplir los siguientes requisitos:

  - Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por la línea de respaldo. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando sea necesario.
  - Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.
  - Velocidad de acceso de 10 Mbps y un caudal garantizado simétrico de al menos 5 Mbps tanto para los enlaces principales como los de respaldo.

- **Sedes tipo 6**: Corresponde a sedes especiales que, o bien son muy pequeñas, o están situadas en ubicaciones a nivel nacional de difícil acceso y/o con unas necesidades más bajas de comunicación. Deben cumplir los siguientes requisitos:

  Las sedes tipo 6 deben cumplir los siguientes requisitos:

  - Línea de acceso a la red corporativa con caudal garantizado según anexo.
  - Posibilidad de doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo, de tecnología distinta.

Estas características se resumen en la tabla siguiente:

Tipo	Acceso principal	Acceso Secundario	Caudal garantizado	Diversificación geográfica de ruta
0	10 Gbps Ethernet	10 Gbps Ethernet	>=1Gbps Ethernet (ver anexo)	sí
1	1 Gbps Ethernet	1 Gbps Ethernet	>=500 Mbps Ethernet (ver anexo)	sí
2	1 Gbps Ethernet	1 Gbps Ethernet	>=100 Mbps Ethernet (ver anexo)	sí
3	100 Mbps	100 Mbps	>=50 Mbps (ver anexo)	sí
4	100 Mbps	100 Mbps	>=10 Mbps (ver anexo)	sí
5	10 Mbps	10 Mbps	>=5 Mbps (ver anexo)	no
6	ver anexo	ver anexo	ver anexo	no

Tabla 3-1: Resumen de requisitos para cada tipo de sede

En cualquier caso, y de forma genérica, para las sedes de Tipo 0, 1, 2, 3 y 4, que sean CPD´s y que tengan doble acceso a la red de datos, los dos trazados no deberán discurrir a menos de 15 metros de distancia entre sí, lo que incluye las acometidas física a los edificios, las cuales deberán ser subterráneas mediante arqueta. Las obras necesarias para el tendido de las líneas en estas condiciones correrán por cuenta del adjudicatario. Quedan expresamente prohibidos los accesos aéreos de los enlaces a los edificios, así como los accesos en fachada.

El trazado de los dos accesos, dentro de las sedes, deberá ser no coincidente, quedando reducida la distancia mínima entre ellos, a 5 metros, salvo que las canalizaciones internas del edificio lo impidan. En todo caso, las actuaciones a realizar dentro de las sedes deberán ser sometidas al estudio previo y autorización de la Administración.

Todos estos condicionantes serán aplicables a menos que se justifique adecuada y sobradamente su imposibilidad o inconveniencia, quedando a criterio de la Administración su aceptación.

En el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas se detalla el listado de todas las sedes objeto del contrato, clasificadas según la tipología definida, con sus necesidades específicas. Esto significa que tomando como referencia el resumen de la Tabla 3-1, se han definido en dicho anexo los requisitos específicos que prevalecerán para cada sede, y que forman parte del objeto del contrato, si bien los circuitos y el equipamiento de comunicaciones serán compartidos por las diferentes Entidades que se ubiquen en una misma sede. La solución aportada deberá garantizar de forma individualizada, para cada uno de ellos, su uso en unas condiciones adecuadas a las necesidades específicas: caudal garantizado, cifrado si procede, reaprovechamiento de caudales de tráfico (QoS), jerarquía, topología de las VPNs correspondientes, etc.

Por este motivo, en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas que recoge la relación de sedes demandadas, aquellos domicilios en los que coinciden oficinas de distintas Entidades se presentan como sedes consolidadas en las que, por tanto, esas oficinas deben compartir líneas de acceso y EDCs. Se ha de tener en cuenta a efectos de esta consolidación las fechas de incorporación de las distintas unidades administrativas que compartirán dicho acceso, fechas que aparecen en este mismo anexo. Atendiendo a esas fechas y a las necesidades individuales de caudal recogidas en el anexo, la solución ofertada dimensionará las velocidades y

caudales de los accesos consolidados de modo que no queden sobredimensionados inicialmente, sino que optimicen la relación entre su coste y las necesidades individuales de las unidades a lo largo del tiempo de vida del contrato.

El adjudicatario asumirá todos los posibles cambios de ubicación que se lleven a cabo dentro de una misma sede, sin coste adicional para la Administración.

El adjudicatario deberá migrar todas las sedes necesarias desde la situación inicial expuesta a la situación final demandada, debiendo mantener, como mínimo, y durante el proceso de migración, las prestaciones originales de la red y debiendo garantizar las prestaciones solicitadas a la finalización del proceso de implantación de la nueva solución.

Además, se presenta en el anexo Lote1_Anexo_103_Líneas_especiales_demandadas el listado de líneas especiales de datos demandadas (Frame Relay, xDSL, xWDM, JDS, punto a punto, X.25, VSAT, 3G, fibra oscura, etc.) que el adjudicatario debe proporcionar o mantener.

El adjudicatario reservará un “excedente de caudal” que será el 20% del caudal total, entendiendo éste como el sumatorio de los caudales garantizados ofertados por el operador para todas las sedes objeto del contrato, sin coste adicional para la Administración, pudiendo disponer de este excedente a criterio de ésta.

El adjudicatario deberá garantizar que el tráfico medio en las dos horas de máxima ocupación de un enlace no supere el 70% del caudal garantizado, incrementando el caudal necesario siempre y cuando el acceso lo permita. El incremento de caudal aplicado se descontará del “excedente de caudal” definido.

El adjudicatario deberá asumir, anualmente, un 4% de cambios de tipología de sedes tipo 5 a sedes tipo 4 ó 3 sin coste para la Administración. Estos cambios serán acumulables durante todo el periodo de contratación. Las mejoras de caudal asociadas a estos cambios no se computarán contra el “excedente de caudal”.

El adjudicatario deberá asumir, anualmente, un 2% de cambios de tipología de sedes tipo 3 a sedes tipo 2 ó 1 sin coste para la Administración. Estos cambios serán acumulables durante todo el periodo de contratación. Las mejoras de caudal asociadas a estos cambios no se computarán contra el “excedente de caudal”.

El adjudicatario deberá asumir, anualmente, un 3% de traslados en todos los tipos de sede. Estos traslados serán acumulables durante todo el periodo de contratación.

La incorporación y el traslado de nuevas sedes deberán efectuarse dentro de los plazos recogidos en los ANS. No obstante, si la Administración se ve obligada a realizar un traslado o una incorporación de una sede en un plazo inferior a los plazos indicados en dichos ANS, el proveedor deberá proporcionar una solución temporal para dar conectividad a la sede hasta la provisión definitiva de los servicios objeto del contrato.

Las necesidades específicas de cifrado se detallan en el anexo Lote1_Anexo _108_Seguridad.

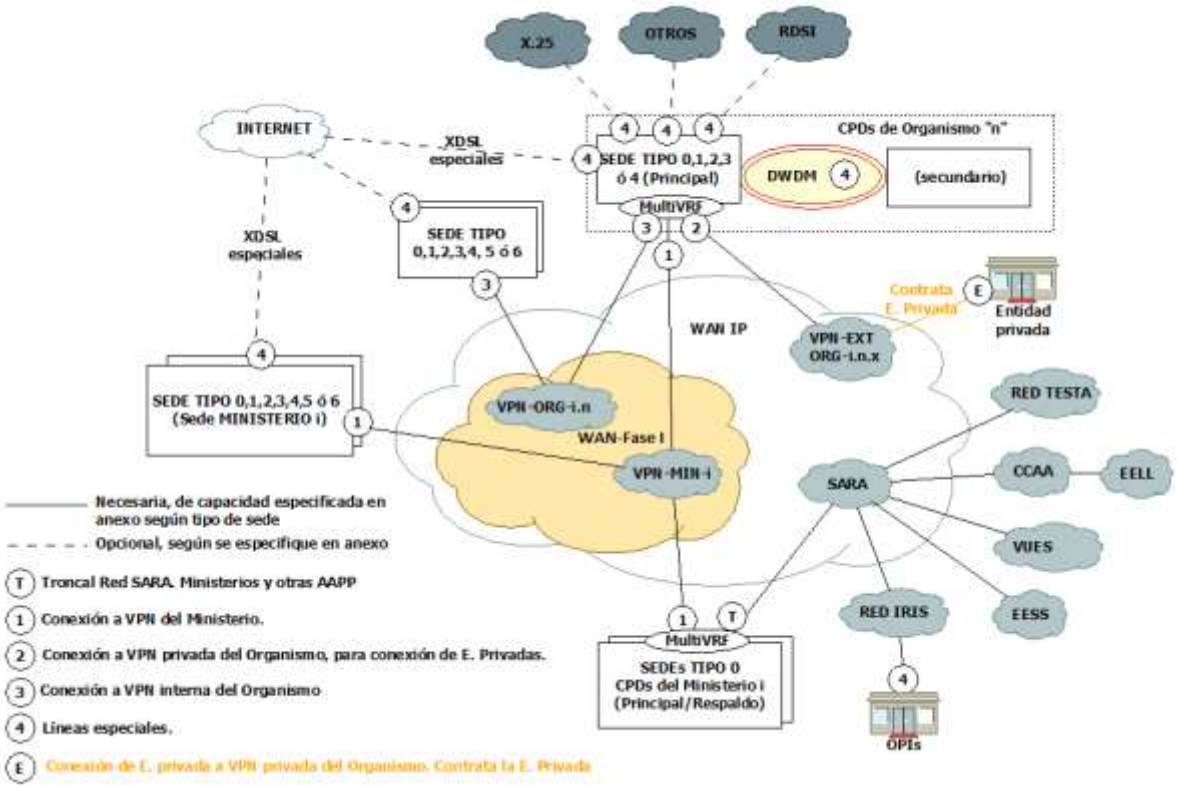

Figura 3-4: Descripción de conexiones tipo según tipo de sede

3.2.1.2.2.1 Centros de Proceso de Datos

Los tipos de sede 0, 1, 2, 3 y 4, pueden ser o alojar Centros de Proceso de Datos. En este caso las sedes deben cumplir adicionalmente:

- La configuración del enlace principal y de respaldo podrá establecerse en un esquema activo/activo.
- El enlace principal y de respaldo pueden estar en distintas ubicaciones físicas, como es el caso de CPDs geográficamente distribuidos.
- Cuando la Administración solicite una sede en un CPD de housing/hosting, con carácter general, el operador adjudicatario deberá, si no lo tiene ya, establecer un punto de presencia en el centro, y entregar únicamente los circuitos mediante el cableado estructurado del centro, alojando los equipos en la sala de operadores/carrier/RITI, debiendo correr a su cargo los costes y gestiones que esto genere, así como los costes del tendido y mantenimiento del cableado horizontal y vertical dentro del centro de datos.
- El operador adjudicatario deberá gestionar con el prestador de servicios de alojamiento los procedimientos de acceso adecuados para sus técnicos para poder mantener el ANS asociado a los servicios contratados y aplicará las políticas de conectividad, seguridad y direccionamiento IP que la Administración determine.
- En el anexo Lote1_Anexo_103_Líneas_especiales_demandadas se concretan las necesidades DWDM específicas de cada Entidad o bien de aquellos servicios de conectividad y transporte entre CPDs susceptibles de establecerse a través de equipos DWDM. La interconexión entre dos CPDs mediante

enlaces DWDM será con doble conectividad independiente y totalmente diversificada. La diversificación es obligatoria en el caso de la ruta de parejas de fibra que los une, de forma que siempre haya dos rutas por fibra para soportar los enlaces DWDM necesarios sin puntos de intersección entre ambas en todo el recorrido urbano. La fibra de acceso al edificio también deberá transcurrir por canalizaciones diferentes dentro del edificio, salvo acuerdo explícito con la Administración. Los equipos estarán redundados o no según se indique en el anexo.

3.2.1.2.2.2 Sistemas de Alimentación Ininterrumpida

En cuanto al mantenimiento y provisión de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAIs) que dan soporte al equipamiento de comunicaciones, como norma general se seguirá el siguiente esquema:

- Sedes tipo 0, 1, 2, 3 y 4, sean CPDs, o no: el adjudicatario aportará los medios materiales y humanos para la conexión de su equipamiento al SAI de la sede, o bien dotará de uno que dé soporte al equipamiento de comunicaciones, así como los medios materiales y humanos para su instalación y mantenimiento.
- Sedes tipo 5: el adjudicatario se encargará del mantenimiento del SAI del equipamiento de comunicaciones, si lo hubiera, o bien dotará de uno que dé soporte al equipamiento de comunicaciones así como los medios materiales y humanos para su instalación y mantenimiento.
- Sedes tipo 6: el adjudicatario aportará los medios materiales y humanos para el mantenimiento del SAI del equipamiento de comunicaciones, si lo hubiera, pudiéndolo sustituir por otro de iguales o mayores prestaciones, si resultara más ventajoso para ambas partes. No instalará SAIs en aquellas sedes de este tipo que no dispongan de ellas inicialmente.
- El adjudicatario realizará las tareas de mantenimiento de los SAI necesarias para asegurar la disponibilidad de las comunicaciones conforme al Acuerdo de Nivel de Servicio. Realizará anualmente el mantenimiento preventivo de las baterías de los SAIs, y asumirá, además, el cambio de baterías de los equipos, con carácter preventivo, como mínimo cada cuatro años. Asimismo asumirá cualquier cambio de baterías con carácter correctivo necesario por avería.
- En caso de corte eléctrico, los sistemas tendrán que ser capaces de informar de este evento al sistema de monitorización y gestión, para que se genere una alarma y se gestione desde el Centro de Gestión Técnica.

3.2.1.2.3 *Requerimientos de la Red de Transporte*

El operador prestará, para la red objetivo (**WAN Fase I**), servicios de definición, implantación, mantenimiento y gestión de las redes y conexiones de datos definidas en este PPT y sus anexos. Estos servicios de telecomunicaciones se prestarán a través de una misma red sobre la que se configurarán las redes lógicas (VPNs) de Nivel 2 (Ethernet) y de Nivel 3 (IP) necesarias.

La **WAN Fase I** será, una red única, global, multiservicio y de altas prestaciones estructurada lógicamente en VPNs tal y como se define en este PPT, hacia la que converjan las diversas redes WAN actuales de las Entidades de la Fase I que prestan los servicios de transmisión de voz, datos y multimedia, en cada una de las sedes de los Ministerios, así como la Troncal de la Red SARA, sobre la que se prestarán las comunicaciones interministeriales

y con el resto de Administraciones Públicas, utilizando para ello VPNs específicas de la **WAN Fase I,** así como **l**os servicios básicos y de seguridad a través de las Áreas de Conexión de la Red SARA, las cuales no son objeto de esta licitación.

3.2.1.2.3.1 Tipos de tráfico, latencia y gestión del ancho de banda

Con carácter general, excluyendo las transmisiones por satélite, se tendrán en cuenta como mínimo los siguientes tipos de tráfico, que deberán ser etiquetados y considerados extremo a extremo. Se tendrá en cuenta que los requisitos serán diferentes en función de la ubicación de la sede. Los requisitos expresados a continuación se entenderán medidos con respecto a las sedes de Servicios Centrales, ubicadas en Madrid. Los requisitos para las distintas ubicaciones serán:

- Sede en una localidad provincial que no sea la capital de provincia.

Tráfico de voz: incluirá exclusivamente voz con las siguientes garantías:

  - Latencia de ida y vuelta ≤ 20ms
  - Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (*jitter*) ≤ 10ms
  - Pérdidas de paquetes ≤ 0,5%

Tráfico multimedia**:** incluirá como mínimo el tráfico de videoconferencia y cualquier tráfico multimedia especificado por las Entidades y contará con las siguientes garantías:

  - Latencia de ida y vuelta ≤ 20ms
  - Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (jitter) ≤ 10ms
  - Pérdidas de paquetes ≤ 0,5%

Tráfico de datos prioritarios: incluirá el tráfico de aplicaciones críticas que podrá ser definido y modificado durante la duración del contrato y sus posibles prórrogas por las Entidades, por aplicación, dirección IP y/o puerto. Tendrá las siguientes garantías:

  - Latencia de ida y vuelta ≤ 20ms
  - Pérdidas de paquetes ≤ 0,8%

Tráfico de datos no prioritarios: resto de tráfico con las siguientes garantías.

  - Latencia de ida y vuelta ≤ 35ms
  - Pérdidas de paquetes ≤ 0,9%

- Sede en capital de provincia.

Tráfico de voz: incluirá exclusivamente voz con las siguientes garantías:

  - Latencia de ida y vuelta ≤ 15ms
  - Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (jitter) ≤ 10ms
  - Pérdidas de paquetes ≤ 0,5%

Tráfico multimedia: incluirá como mínimo el tráfico de videoconferencia y cualquier tráfico multimedia especificado por las Entidades y contará con las siguientes garantías:

  - Latencia de ida y vuelta ≤ 15ms

- Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (jitter) ≤ 10ms
- Pérdidas de paquetes ≤ 0,5%

Tráfico de datos prioritarios: incluirá el tráfico de aplicaciones críticas que podrá ser definido y modificado durante la duración del contrato y sus posibles prórrogas por las Entidades, por aplicación, dirección IP y/o puerto. Tendrá las siguientes garantías:

- Latencia de ida y vuelta ≤ 15ms
- Pérdidas de paquetes ≤ 0,8%

Tráfico de datos no prioritarios: resto de tráfico con las siguientes garantías.

- Latencia de ida y vuelta ≤ 20ms
- Pérdidas de paquetes ≤ 0,9%

En aquellos escenarios donde no sea posible satisfacer los requerimientos de latencia anteriores y las aplicaciones se vean afectadas por esta imposibilidad, con especial consideración de las sedes ubicadas fuera de la Península Ibérica, se instalarán aceleradores para garantizar el funcionamiento requerido.

En las áreas metropolitanas de todo el territorio nacional no se admitirán latencias extremo a extremo superiores a 8 ms, entre sedes de la misma área metropolitana.

En aquellos escenarios cuya conexión sea vía satélite los requerimientos de latencia de ida y vuelta no podrán superar el valor de 700 ms.

La solución del adjudicatario ajustará el reparto del caudal garantizado de los enlaces según los tipos de tráfico (voz, multimedia, datos prioritarios, datos no prioritarios). La información relativa a las necesidades de caudal de cada Entidad está reflejada en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas, salvo para el tráfico de voz, cuyos requisitos de caudal no se reflejan en dicho anexo y será responsabilidad del adjudicatario proporcionar los caudales garantizados que permitan asegurar el establecimiento de los mecanismos adecuados para el transporte de voz con la calidad de servicio necesaria. Este dimensionamiento no deberá suponer pérdida de caudal respecto al requerido en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas para los demás servicios.

- Tráfico de voz:

Como requerimiento mínimo, el adjudicatario aportará el caudal garantizado necesario en cada sede (CGS), de tal manera que se soporte, simultáneamente:

- El transporte de las llamadas internas a usuarios de las Entidades de la Fase I.
- El transporte de las llamadas externas a la red pública de telefonía fija a través de la infraestructura del operador de este lote.
- El transporte de las llamadas externas a la red pública de telefonía móvil a través de la infraestructura del adjudicatario del Lote 2.
- En las sedes definidas como puntos de agregación de voz que, como norma general, coinciden con los puntos de agregación de datos definidos en este pliego, el caudal garantizado agregado requerido (CGA) para su tránsito interadministrativo y/o para su entrega a la infraestructura de red pública fija o móvil de los operadores adjudicatarios de este lote y del Lote 2, será el sumatorio de los CGS al que se aplicará un factor de corrección a determinar.

- En la sede o sedes del adjudicatario de este lote que se constituyan como NGN para la voz fija, el caudal garantizado requerido será el sumatorio de los CGA correspondientes, al que se aplicará un factor de corrección a determinar. El equipamiento y los circuitos específicos de conexión a la NGN serán por cuenta del adjudicatario de este lote y figuran en el Anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas.
- En la sede o sedes del adjudicatario del Lote 2 que se constituyan como NGN para móviles, el caudal garantizado requerido será el sumatorio de los CGA correspondientes, al que se aplicará un factor de corrección a determinar. El equipamiento y los circuitos específicos necesarios para conectar la infraestructura del Lote 1 con la sede que albergue la infraestructura de conexión a la NGN del adjudicatario del Lote 2 serán por cuenta del adjudicatario de este lote y figuran en el Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas.
- En la sede o sedes de la Administración donde se instale la Plataforma de Telefonía Común (PTC), el caudal garantizado requerido será el sumatorio de los CGA correspondientes, al que se aplicará un factor de corrección a determinar.

- Tráfico multimedia: un mínimo de 8 Mbps de caudal garantizado para cada sede de tipo 1, 2, 3 y 4; y un mínimo de 1 Mbps de caudal para cada sede de tipo 5.
- Tráfico de datos prioritarios: un mínimo del 60% del caudal garantizado del enlace.
- Tráfico de datos no prioritarios: resto del caudal garantizado del enlace.

Estos porcentajes se considerarán como cómputo global del caudal garantizado ofertado, pudiendo la Administración distribuir el total de caudal resultante para cada tipo de tráfico entre las sedes que estime oportuno y/o reasignar el exceso de caudal de clases con mayor prioridad entre las de menor prioridad. La Administración podrá compensar entre sedes esta distribución de porcentajes, si así lo considera, en cualquier momento del contrato.

Los enlaces deberán estar configurados para que las distintas clases de servicio, en caso de congestión, puedan realizar un reaprovechamiento automático de los caudales no utilizados por el resto. En cualquier caso, será posible asignar y reservar, si fuera necesario y así se solicitara, un caudal permanente para la voz u otros tráficos sensibles, sin que participe en la asignación dinámica del ancho de banda a implementar.

El incremento del caudal garantizado de los enlaces exigido en este pliego repercutirá proporcionalmente en el caudal reservado para cada tipo de tráfico manteniéndose la proporción entre clases existente antes de dicho incremento.

Para aquellos casos en los que se supere el caudal garantizado de voz del enlace éste deberá poder ser reclasificado como caudal de datos prioritarios.

El caudal garantizado para cada una de las sedes estará garantizado extremo a extremo, tanto en ámbito metropolitano como en ámbito interprovincial, donde será necesario asegurar que todas las sedes pertenecientes a una VPN determinada, pueda realizar un intercambio bidireccional de datos contra los servicios centrales, que ocupe al ancho de banda contratado en todas ellas

3.2.1.2.3.2 Calidad de Servicio (QoS)

Se implantarán mecanismos de calidad de servicio que permitan diferenciar los distintos tipos de tráfico (voz, datos, video, internet, etc.), permitiendo el establecimiento de prioridades relativas para cada uno de ellos, dependiendo de las necesidades que en cada momento se puedan establecer.

El tráfico se debe poder tratar de acuerdo a diferentes métodos para su clasificación: por dirección IP, por puerto de aplicación TCP/UDP, por DSCP (Differenciated Service Code Point) de acuerdo a los correspondientes RFCs, etc.

En cualquier caso, debe ser posible respetar la clasificación de tráfico realizada en las LAN, marcando el resto del tráfico según las políticas definidas por la Administración. El adjudicatario asumirá los cambios de estas políticas que se produzcan durante la duración del contrato.

La calidad de servicio se definirá mediante la aplicación de diferentes Clases de Servicio (CoS) por tipo de tráfico utilizado.

Se requiere de, al menos, la definición de 3 Clases de Servicio de forma inicial:

- Clase de Servicio prioritaria para el tráfico de voz y multimedia.
- Clase de Servicio prioritaria para el tráfico de datos de mayor prioridad.
- Clase de servicio no prioritaria para el tráfico de datos de menor prioridad.

Por tanto el adjudicatario proporcionará un modelo de Clases de Servicio que tendrá las siguientes características, para la priorización del tráfico dentro de la red:

- Soporte de, al menos, 3 Clases de Servicio en los enlaces principales
- Soporte de, al menos, 3 Clases de Servicio en los enlaces de respaldo

Asimismo, se establecen los siguientes requerimientos:

- Aplicación en cada sede de este esquema de CoS diferente para cada VPN con anchos de banda garantizados.
- Garantía de un ancho de banda por CoS, en cada sede, en todo el territorio español a nivel nacional, además de requerir que se garantice un ancho de banda específico por cada VPN en la que participe dicha sede.
- Flexibilidad en el uso del ancho de banda contratado de las CoS para cada VPN en cada sede.
- Los mecanismos y requisitos de QoS establecidos en este apartado se aplicarán de manera equivalente, tanto para IPv4 como para IPv6.

3.2.1.2.3.3 Redes Privadas Virtuales (VPNs)

Se definirán, en la **WAN Fase I**, las VPN de datos que están enumeradas en el anexo Lote1_Anexo_107_VPN_demandadas con la estructura y organización jerárquica que se indica a continuación.

3.2.1.2.3.3.1 Estructura básica de las VPNs

La estructura básica de las VPNs de la **WAN Fase I** a definir e implementar, y los recursos de comunicaciones de datos asociados, se describen a continuación como esquema general:

- Redes VPN de cada Ministerio (VPN-MIN) a la que se conectan sus Organismos y Entidades de Derecho Público adscritas o dependientes con el nivel de agregación y topología que se determine en ese ámbito.
- Redes VPN de cada Centro Directivo, Órgano u Organismo a las que se conectarán las sedes a la que presta servicio con el nivel de agregación y topología que se determine (VPN-ORG).
- Redes VPN, en las Entidades que así lo requieran, para el transporte de la voz, y en particular al menos una VPN específica de voz (VPN-VOZ) común a los puntos de presencia de las Entidades de la Fase I, de tal manera que sea posible realizar tareas de consolidación relativas a ese servicio.
- VPNs de la Troncal de la Red SARA (VPN-SARA) específicas para la comunicación entre los Ministerios y con el resto de Administraciones Públicas (Comunidades Autónomas, Órganos Constitucionales, Ventanilla Únicas Empresariales, Red IRIS, etc.) y sus centros de respaldo, así como con el Centro de Servicios Comunes y de Acceso Remoto de la Red SARA.
- VPNs específicas para la conexión común a Internet (VPN-INET) que se transportará, a través de la WAN Fase I, desde las dos sedes donde el adjudicatario del Lote 3 instalará sus conexiones. Esta VPN se entregará, como una VPN más, en aquellas sedes (Sedes Tipo I y Tipo II) con equipamiento propio de conexión a Internet, según se define en el anexo Lote3_Anexo_300_Internet.
- Redes VPN específicas de cada Entidad (VPN-EXT), que permitan la conexión de organizaciones externas a las AAPP (entidades privadas). Las conexiones de estas organizaciones a la VPN-EXT correrán por cuenta de cada una de dichas organizaciones, pero la conexión de la VPN-EXT a la Entidad y el mantenimiento propiamente dicho de esta VPN queda dentro del alcance de este concurso.

En cualquier caso se podrán solicitar inicialmente topologías lógicas distintas en las VPN de datos, debiendo el adjudicatario modificarlas en cualquier momento del contrato, si la Administración así lo decide y sin que esto suponga coste añadido.

Cada Ministerio determinará sus sedes centrales o puntos de entrada a sus propias VPN, que será habitualmente el CPD o CPDs en caso de funcionamiento activo-activo.

La Administración acordará con el adjudicatario el establecimiento de las correspondientes interconexiones de VPNs con redes o servicios de telecomunicaciones del adjudicatario o adjudicatarios del resto de los lotes.

Dependiendo de cómo y dónde se realice esta conexión, de acuerdo a la política de seguridad existente, podrían requerirse líneas y equipamiento específico que, en todo caso, su coste correrá a cargo del adjudicatario.

3.2.1.2.3.3.2 Características requeridas para las VPNs

Las características requeridas para el servicio de Redes Privadas Virtuales (VPNs) del licitador se describen a continuación:

- Soporte de múltiples Redes Privadas Virtuales en accesos Ethernet de Nivel 2 y de Nivel 3.
- Garantía, para los accesos Ethernet solicitados, de anchos de banda para cada VPN, de forma que las sedes puedan utilizar para sus aplicaciones la totalidad del ancho de banda nominal contratado.
- En cualquier caso, el caudal garantizado para la conexión de cada una de las sedes con el resto, dentro de cada VPN, será, como mínimo, el definido para cada Tipo de sede, tal y como se detalla en el apartado correspondiente.

- Será posible, según las necesidades y requisitos de la red, establecer VPNs específicas adicionales entre sedes concretas para separar y direccionar un tipo de tráfico específico. Dentro de las mismas se debe poder establecer diferentes tipos de tráfico para priorizarlo sobre el resto en caso de congestión.
- En las sedes en que haya presencia de más de una Entidad, estos podrán compartir el equipamiento de red, por lo que dicho equipamiento deberá soportar la configuración de múltiples VPNs de Nivel 2 (Ethernet) y de Nivel 3 (IP).

3.2.1.2.3.3.3 Requerimientos para la Extensión de VLANs (VPNs de Nivel 2 Ethernet)

Se requiere que el adjudicatario sea capaz de proporcionar una solución para extender VLANs (*Virtual LANs*) de las Entidades usuarios finales, entre cualquiera de las sedes de la red objetivo en las que el adjudicatario implante accesos de tipo Ethernet.

Esta funcionalidad debe proporcionar las prestaciones y la flexibilidad suficiente para dar soporte a proyectos de consolidación de CPDs, puesto de trabajo, servicios de voz, etc., en la Administración General del Estado, sobre un mismo acceso Ethernet siempre y cuando exista ancho de banda disponible en dicho acceso.

Para ello el licitador deberá incluir, en su propuesta, los componentes técnicos imprescindibles para el despliegue necesario en las sedes y para cada VPN. Se podrán definir VPNs de hasta un 1 Gbps de caudal, al menos.

Se requiere que el servicio de extensión de VLANs pueda ofrecerse tanto en configuración punto-punto como en configuración punto-multipunto.

Se requiere que el adjudicatario, para las configuraciones anteriores, implante una solución con mecanismos de alta disponibilidad.

3.2.1.2.4 *Especificación de los Encaminadores*

Los encaminadores deberán contar con las siguientes especificaciones:

- Soportar los protocolos de routing OSPFv2, RIPv2 y BGPv4.
- Soportar los protocolos orientados a trabajar en equipos en alta disponibilidad tales como VRRP o HSRP.
- Deberá soportar los protocolos estándar SNMP (versiones 2C ó 3) y RMON 2 para realizar la gestión remota.
- Deberán disponer al menos de los mecanismos siguientes de Calidad de Servicio, utilizando el modelo DiffServ (RFCs 2474, 2475, 2597 y 3246):
    - Clasificación de paquetes IP: se podrán definir en los equipos tantas clases diferentes de servicio como se especifican en el apartado correspondiente. La clasificación se realizará mediante:
    - El campo DSCP del datagrama IP
    - La dirección IP origen y/o destino del paquete IP
    - El puerto UDP o TCP origen y/o destino del paquete IP
    - El campo CoS de 802.1q

  - Marcado de paquetes IP. Los encaminadores podrán modificar el campo DSCP de los paquetes IP para poder definir diferentes clases de servicio.
  - Los encaminadores deberán proporcionar mecanismos avanzados de encolado. Entre ellos deberán soportar el mecanismo de encolado de prioridad estricta, o cualquier técnica que garantice una baja latencia para los paquetes de tráfico VoIP, o cualquier otro tipo de tráfico que lo requiera.
  - Garantía de ancho de banda para el tráfico de señalización de voz y el resto de clases de servicio que así lo requieran.
  - Mecanismos de control de admisión de tráfico.

- El tráfico IP de datos prioritarios y no prioritarios deberá, a su vez, poder ser clasificado, priorizado y encaminado, según las políticas de servicio que en cada momento establezca la Administración admitiéndose criterios tanto de direcciones IP origen y destino, como de puertos TCP/UDP utilizados (requisitos de Priorización, Auto adecuación a caudal y Encaminamiento por niveles 3-4).
- Todos los encaminadores que formen parte de la Red IP Multiservicio deben dar soporte adecuado del protocolo de alta disponibilidad HSRP (o VRRP) y del 802.1q en sus interfaces de red de área local.
- Deberán soportar mecanismos de asignación dinámica de direcciones IP para los clientes conectados a las interfaces de red de área local. Esto se deberá soportar tanto con tablas locales como basándose en servidores de DHCP remotos, a los que habrá que encaminar las peticiones de DHCP de los clientes.
- Deberán soportar la definición de varios segmentos de red virtuales (subinterfaces) dentro de un interfaz físico.
- Dispondrán de mecanismos de control de admisión de tráfico, y en particular deberán poder ser configurados para filtrar paquetes IP en función de direcciones IP y puertos TCP/UDP origen y destino.
- Todos los encaminadores y, en general, cualquier otro dispositivo no específicamente de transmisión deberán ser capaz de operar plenamente de acuerdo a los estándares establecidos para el protocolo IPv4 e IPv6 y las RFC´s concernientes.
- Los encaminadores deben tener la posibilidad de ir en rack, para lo cual se les dotará de los elementos de anclaje adecuados.
- Se requiere que los encaminadores que oferte el adjudicatario como parte de la solución, dispongan de la funcionalidad de exportar información de detalle de los flujos IP, bajo el protocolo estándar IPFIX. Se requiere la exportación IPFIX de todos los flujos IP relativos al tráfico de la Administración con todo el nivel de detalle que permita IPFIX o la implementación propietaria de este estándar. Dicha información será reportada por los encaminadores hacia el colector, con una cadencia mínima de 1 minuto. También se requiere que todos los encaminadores, incluyan una configuración IPFIX suficiente para exportar todos los flujos de tráfico de la Administración que pasen a su través en cualquier sentido, es decir, desde cualquier interfaz de entrada a cualquier interfaz de salida.
- Los encaminadores y cualquier otro elemento de red en instalaciones de la Administración que forme parte de la solución ofrecida deben tener una dirección IP configurada, en un interfaz lógico a ser posible, desde cuya dirección IP se exportará la información IPFIX y se permitirá la gestión SNMP desde las plataformas de gestión de red.

- Los encaminadores y cualquier otro elemento de red en instalaciones de la Administración que forme parte de la solución ofrecida deben ofrecer, al menos, funcionalidades de monitorización del rendimiento de aplicaciones y servicios, tales como:
    - Análisis de rendimiento de red entre sedes (site to site).
    - Monitorización de operaciones tipo UDP Echo, ICMP Echo, ICMP Path Echo, jitter UDP para VoIP, tiempo de establecimiento TCP, resolución DNS, respuesta HTTP, etc.
    - Verificación y monitorización de QoS.
    - Prevención de la degradación del rendimiento de red.

3.2.1.2.5 *Planes de Direccionamiento y Adecuación al Protocolo IPv6*

Para la prestación del servicio objeto del contrato, y como norma general, se tendrá en cuenta que todo sistema (hardware, software, firmware, etc.) o servicio relacionado directa o indirectamente con la transmisión, manipulación o procesamiento de información por medio del Protocolo de Internet (IP), independientemente del régimen bajo el cual se regule la relación con dicho elemento (adquisición, desarrollo, explotación, contratación, etc.), debe ser capaz de operar plenamente de acuerdo a los estándares comerciales establecidos para el Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) y a los aspectos definidos en el RFC2460 (Internet Protocol Version 6 Specification) y el resto de RFCs relacionados con IPv6.

En esta circunstancia, el servicio objeto del contrato debe mantener o mejorar los niveles de servicio, calidad y confianza preestablecidos, tanto con el protocolo IPv4 como con IPv6. Asimismo, el proveedor deberá aportar, durante el periodo de vigencia del contrato, soporte técnico para ambos protocolos. Para cualquier excepción al uso o compatibilidad con IPv6 será necesaria autorización explícita y por escrito por parte de la Administración.

En cuanto al direccionamiento IP, la Administración se ha constituido como LIR (*Local Internet Registry*) con el fin de actualizar el Plan de Direccionamiento e Interconexión de Redes de las Administraciones Públicas adaptado al protocolo IPv6 (Art. 14 del RD 4/2010 que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad) y que será de obligado cumplimiento por el adjudicatario para la implantación del servicio objeto del contrato.

En particular, la Administración dispone de un Plan de Direccionamiento IPv4 e IPv6 para todas las Administraciones Públicas, el cual deberá ser respetado en la implantación del nuevo servicio. El adjudicatario no podrá utilizar ninguno de los rangos correspondientes a la clase 10.0.0.0/8 IPv4 para direccionar elementos de la red que no sean estrictamente del servicio final prestado en exclusiva para la red objetivo y/o que pueda interferir o solaparse con el mismo. En cualquier caso el direccionamiento de los elementos de red será con los rangos que la Administración determine dentro del plan citado.

El operador adjudicatario implantará el Plan de Direccionamiento IPv4/IPv6, en los términos indicados, en todos los elementos correspondientes al objeto del contrato.

3.2.1.2.6 *Red SARA*

La Red SARA viene prestando un servicio de comunicación de datos y un conjunto de servicios telemáticos básicos, interoperabilidad y de seguridad a todas las Administraciones Públicas.

Las Administraciones Públicas conectadas a la misma se relacionan en el anexo correspondiente, si bien pueden resumirse en: Ministerios, Comunidades Autónomas (y a través de éstas los Entes Locales), Órganos Constitucionales, Entes Singulares y Ventanillas Únicas Empresariales.

Se describe a continuación su arquitectura actual, con el fin de precisar los elementos que forman parte de la licitación de la **WAN Fase I**, y aquellos servicios de valor añadido para la misma que no forman parte del objeto del contrato.

También se realiza esta descripción para una mejor comprensión de los puntos de agregación lógica, establecidos en este momento, en las conexiones interadministrativas entre Ministerios y con el resto de AA.PP. que se describen en la Figura 3-3: Arquitectura Lógica de la Red Objetivo.

Como ya se ha mencionado anteriormente en este PPT, la Administración podrá decidir niveles de agregación lógica distintos a los actuales, bien por cambios en su estructura, bien por la implementación de nuevas políticas para los servicios TIC, pudiéndose realizar diseños lógicos distintos de una manera ágil y sin coste para la Administración.

3.2.1.2.6.1 Red Troncal de Comunicaciones

La Troncal de Comunicaciones de la Red SARA forma parte del objeto de contrato de la **WAN Fase I**, adoptando la tipología de sedes y requisitos generales y específicos de la red de transporte de la red objetivo, salvo en aquellos aspectos que se establezcan expresamente.

Actualmente presta un servicio de comunicación de datos de altas prestaciones y alta disponibilidad mediante accesos y transporte diversificados.

Implementa VPNs de Nivel 2 (Ethernet) y de Nivel 3 (IP), en ámbito geográfico nacional, y aplica mecanismos de calidad de servicio QoS según el estándar DSCP (*Differentiated Service Code Point*) de acuerdo a los correspondientes RFCs.

Cursa tráfico tanto en IPv4 como en IPv6.

Todas estas características deben ser preservadas, con funcionalidad igual o equivalente, por la red objetivo para la troncal de la Red SARA y por tanto se consideran requisitos en el objeto de contrato.

3.2.1.2.6.2 Áreas de Conexión

Las Áreas de Conexión (ACs), los servicios que prestan y la gestión correspondiente, no forman parte del objeto del contrato.

Las ACs son infraestructuras y servicios básicos que responden básicamente al esquema de una zona desmilitarizada (DMZ) con las siguientes funcionalidades:

- Servicios telemáticos básicos (facilitan la interoperabilidad entre las diferentes AA.PP)
    - DNS, que se integra con el servicio local que existe en las infraestructuras departamentales y que coopera, en estructura jerárquica, con el resto de ACs, Ministerios, Comunidades Autónomas, etc.
    - SMTP, como “relay” para el intercambio de correo electrónico entre las diferentes Administraciones Públicas

- Proxy/Proxy inverso
- NTP - Servicio de sincronización horaria con la Hora Oficial Española proporcionada por el Real Observatorio de la Armada del Ministerio de Defensa y que se difunde a las Administraciones Públicas a través de la Red SARA
- Directorio X.500/LDAP
- Traducción de direcciones cuando existe solapamiento o incompatibilidad entre AA.PP.

- Seguridad (proporciona el primer nivel de seguridad en los puntos de agregación actuales):

  En coordinación con los responsables de seguridad del órgano conectado, se proporciona seguridad perimetral, a través de mecanismos y herramientas instaladas en cada AC, así como la detección temprana de incidentes a través del Sistema de Alerta Temprana (SAT) en el que colabora el Equipo de Respuesta a incidentes de Seguridad de la Información del Centro Criptográfico Nacional (CCN-CERT).

  - Cortafuegos, que adicionalmente realiza cifrado mallado de las comunicaciones interadministrativas
  - Sistemas de Detección de Intrusos (IDS)
  - Análisis de vulnerabilidades
  - Correlación de logs

3.2.1.2.6.3 Centro de Servicios Comunes y Centro de Acceso Remoto

En el Centro de Servicios Comunes (CSC) de la Red SARA se proporciona un nivel adicional de disponibilidad actuando como respaldo de los servicios básicos de las ACs.

Desde aquí se prestan los actuales Servicios Comunes de Administración Electrónica y residen las consolas centralizadas y sistemas de monitorización de toda la Red SARA y su Centro de Soporte 24x7.

El Centro de Acceso Remoto (CAR) recibe la conexión de todos aquellos Organismos que no pueden conectarse a través de los puntos de agregación definidos y en los que no se justifica la instalación de un AC y por tanto se les proporcionan la seguridad y los servicios básicos de manera centralizada y no distribuida como ocurre con las sedes que tienen AC.

En el CAR se realiza la conexión con la Administración Europea proporcionada por la red sTESTA, que permite la interconexión entre los distintos países miembros de la Unión Europea.

Los servicios del CSC y del CAR se prestan desde dos CPDs con alta disponibilidad geográfica y serán por tanto sedes de Tipo 0 con anchos de banda específicos tal y como se refleja en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas. La conectividad de estas sedes forma parte del objeto del contrato, quedando fuera del mismo los servicios y su gestión.

3.2.2 *Servicio Corporativo de Telefonía Fija*

3.2.2.1 Situación actual

Se describe en este apartado la situación actual del servicio de Telefonía Fija en las Entidades de la Fase I, que debe ser mantenido y mejorado por el adjudicatario. Está situación está sujeta a variaciones debidas a los cambios habituales dentro de una organización (traslados, altas y bajas de sedes, incorporaciones o reducciones de personal, etc.), por lo que podría no corresponder exactamente con la situación al inicio del contrato de la presente licitación. Corresponderá a la fase de implantación y operación el ajuste final detallado de la demanda concreta de servicios.

Actualmente, cada Entidad, o grupo de Entidades que comparten una relación de dependencia, dispone de su propia Red Privada de Voz (RPV), con sus correspondientes conexiones a la Red Telefónica Pública Conmutada (RTPC o PSTN en el acrónimo inglés). La arquitectura del servicio actual se muestra en la Figura 3-5: Arquitectura actual de redes de voz de la Administración.

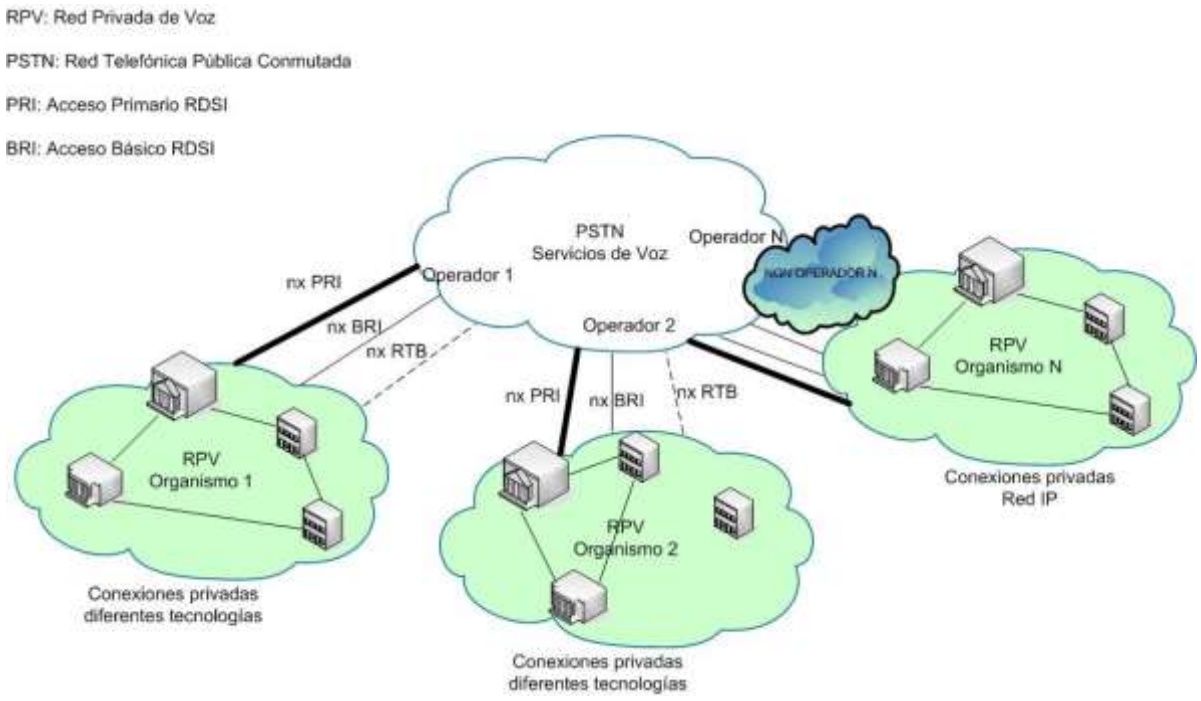

Figura 3-5: Arquitectura actual de redes de voz de la Administración

La RPV proporciona los enlaces de interconexión entre los elementos de conmutación de llamadas ubicados en las sedes de cada Entidad, soportando así las llamadas internas. Mientras que las conexiones a la Red Telefónica Pública Conmutada soportan las llamadas entrantes y salientes a cualquier destino externo a la RPV, destinos que normalmente categorizamos como metropolitanos, provinciales, nacionales o internacionales. Adicionalmente, también hay sedes no conectadas a la RPV que disponen solamente de conexión a la PSTN para todo tipo de llamadas.

En las diferentes Entidades se cuenta con diversas tecnologías, tanto en la conexión con la Red Telefónica Pública Conmutada, como en la interconexión en la RPV y también en las centralitas y terminales telefónicos de cada sede. Incluso dentro de la RPV de una Entidad el entorno puede ser mixto, con sedes que disponen de soluciones de Voz sobre IP (VoIP) o de Telefonía IP (ToIP) y otras que mantienen una solución tradicional de conmutación de circuitos TDM (Time Division Multiplexing).

Así, para dar una visión más completa de las diferentes opciones tecnológicas y de la arquitectura global de la red que provee servicios de Telefonía a las sedes de las Entidades de la Fase I, se han identificado cuatro escenarios tecnológicos diferentes y se han clasificado todas las sedes en alguno de estos escenarios en función de la tecnología de voz que soporta el servicio. Esta división de escenarios y arquitectura de red global se muestra en la Figura 3-6.

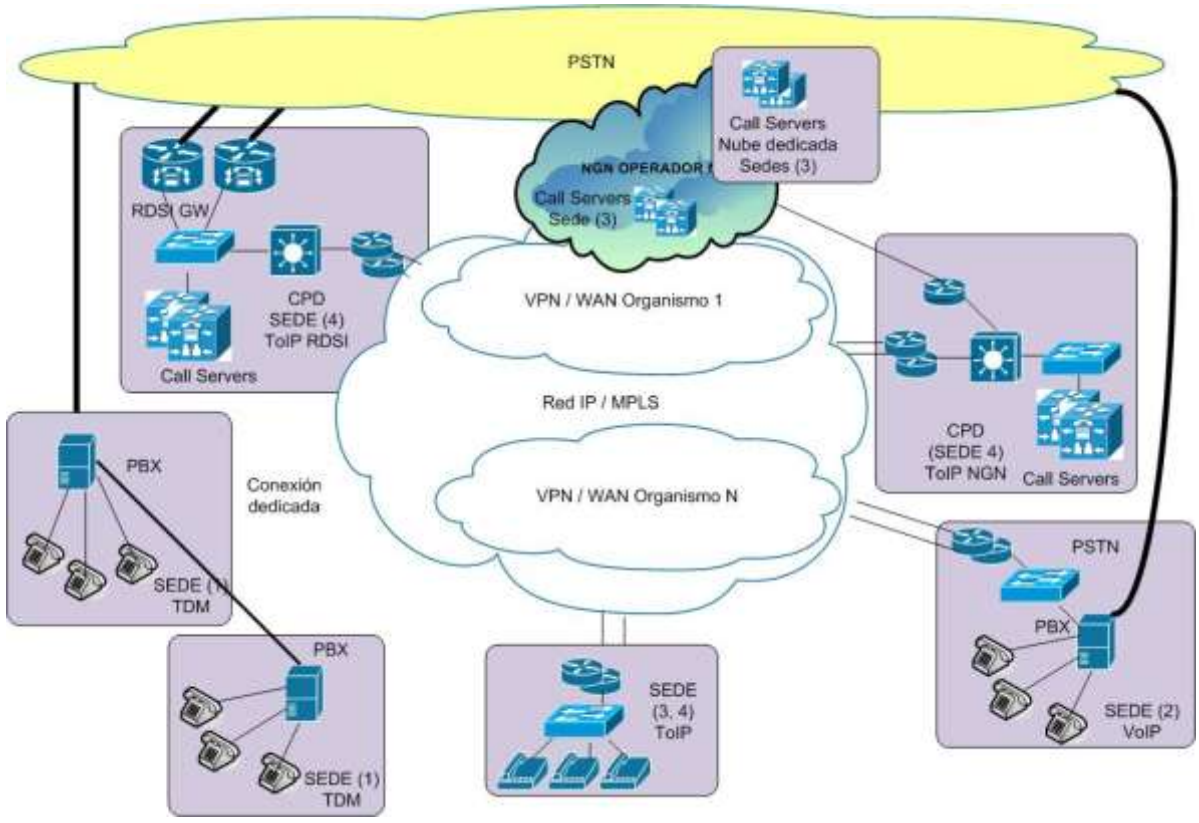

Figura 3-6: Tipos de sedes y escenarios según tecnología utilizada

En la anterior figura se representan los diferentes elementos que intervienen en el servicio: Red Telefónica Pública Conmutada, redes de interconexión, centralitas telefónicas, servidores de llamadas, "gateways" y terminales telefónicos. Según los elementos utilizados en cada sede los escenarios identificados son los siguientes:

Tecnología de Telefonía Fija	Especificación	Número de escenario
Telefonía tradicional	TDM extremo a extremo	Escenario 1
VoIP	Salida RPV de la sede en IP	Escenario 2

Tecnología de Telefonía Fija	Especificación	Número de escenario
ToIP	Servidor de llamadas ubicado en el operador	Escenario 3
	Servidor de llamadas ubicado en sede de Entidad	Escenario 4

Tabla 3-2: Escenarios actuales de Telefonía Fija en las Entidades de la Fase I

- Escenario 1: Sedes con tecnología TDM. Son sedes donde la centralita de conmutación se basa en tecnología TDM, los terminales telefónicos son analógicos o digitales, y las conexiones a la RTPC se dan mediante accesos RDSI o RTB. Puede tener conexión dedicada a la PSTN o aprovechar la de otra centralita telefónica en otra sede, mediante una conexión entre ambas.
- Escenario 2: Sedes con VoIP. Son sedes donde los terminales telefónicos son analógicos o digitales, pero la sede dispone de conexión con otras centralitas de su RPV utilizando la red WAN de datos IP. En algunos casos las propias centralitas ejercen las funciones de servidor de llamadas, mientras que en otros existe un servidor de llamadas externo, ubicado este último en la propia sede o en otra sede remota.
- Escenario 3: Sedes con ToIP con servidor de llamadas en la red del Operador proveedor del servicio de voz. Son sedes equipadas con teléfonos IP que se registran en un servidor de llamadas externo a la Entidad. La sede tiene conexión IP con el servidor de llamadas a través de la red WAN.
- Escenario 4: Sedes con ToIP con servidor de llamadas ubicado en una sede de la Entidad. Son sedes tecnológicamente iguales a las del Escenario 3 conectadas a la red WAN-IP de la Entidad, pero en este caso el servidor de llamadas donde se registran los terminales IP y se procesan las llamadas está ubicado en una sede de la Entidad.

Las sedes con un escenario basado en VoIP o ToIP pueden contar con conexiones directas a la red RTPC o emplear la conexión IP de su red WAN para salir a la RTPC por los accesos de otra sede. Igualmente, para este acceso a la red telefónica pública, existen sedes de los escenarios basados en VoIP o ToIP que actualmente disponen de accesos a la red NGN.

Para completar la figura anterior y los escenarios descritos esquemáticamente, conviene añadir:

- Además de las conexiones a la Red Telefónica Pública Conmutada de las centralitas telefónicas, en la mayoría de las sedes hay otras conexiones del servicio telefónico con la RTPC que no pasan por centralita. Son líneas RTB o accesos básicos RDSI para fines diversos como líneas de emergencia de ascensores, líneas de centralitas de alarmas de intrusión o incendio, líneas telefónicas dedicadas, faxes, etc.
- En muchas de las sedes con VoIP o ToIP existen diversos mecanismos de supervivencia o contingencia que aseguran la continuidad del servicio telefónico en caso de pérdida de la conectividad IP. Estos mecanismos suelen emplear líneas RDSI o RTB adicionales.
- La infraestructura de las sedes está sujeta a cambios y evolución. En algunas sedes nos encontraremos con escenarios mixtos por la migración a ToIP o a VoIP de una solución anterior. De forma que coexisten ambas soluciones, y tienen interconexión, para permitir llamadas internas y aprovechar mejor las conexiones con la Telefónica Red Pública Conmutada.

La información de detalle sobre la situación actual del servicio de telefonía fija en las distintas Entidades aparece recogida en los siguientes anexos del presente lote:

- Lote1_Situación_actual. Documento descriptivo de la situación actual de los servicios solicitados en el presente procedimiento abierto. Para cada Entidad se incluye un apartado donde se describe su servicio corporativo de telefonía fija.
- Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual. Equipamiento de voz relativo a centralitas - indicándose en qué casos es propiedad de la Administración - y accesos asociados. Es un libro Excel que detalla el equipamiento de voz instalado en cada una de las sedes de las Entidades. Para cada sede, desglosa centralitas telefónicas y terminales telefónicos, y recoge todos los detalles relevantes para describir el servicio actual. Para cada centralita telefónica se indica sus líneas de conexión a la Red Telefónica Pública Conmutada, y se incorpora el Nº de Escenario tipo de acuerdo a la Tabla 3-2: Escenarios actuales de Telefonía Fija en las Entidades de la Fase I

  Incluye también la información necesaria para un posible despliegue de ToIP en las sedes, de forma que para cada sede se ha considerado: electrónica de red adecuada (PoE, QoS,…), cableado de la sede, instalación eléctrica, etc.
- Lote1_Anexo_110_EquipamientoyLineas_Voz_actual_fuera_de_centralita. Listado de terminales y líneas de voz externas a centralitas de las Entidades de la Fase I. En este anexo se detallan las líneas de voz (RDSI o RTB) que no se conectan directamente a centralitas telefónicas, sino que responden a otros usos, y los terminales que se utilizan con estas líneas directas.
- Lote1_Anexo_111_Planes_Numeración_voz_actual. Conjunto de planes de numeración actuales, tanto privados como públicos, existentes en el ámbito de la Fase I. Este anexo recoge los rangos de numeración pública y privada utilizados en las diferentes Entidades.
- Lote1_Anexo_112_Voz_Fija_volumetría. Volumetría de las llamadas (nº de llamadas) con origen en los teléfonos fijos corporativos de la Fase I. Este anexo contiene también las volumetrías del tráfico de voz (duración) de cada Entidad. El periodo de dicha volumetría comprende desde julio de 2012 a junio de 2013.
- Lote1_Anexo_113_Voz_Fija_seguridad. Este anexo se incorpora para recoger características específicas de seguridad. Se detallan aspectos tales como acceso a la red con IEEE 802.1x, cifrado de voz extremo a extremo, cifrado de voz en la conexión IP sobre la red WAN, etc. Y también se añade información sobre los equipos SBC (Session Border Controller) instalados como elemento de frontera entre redes IP.

3.2.2.1.1 *Fax Tradicional y Fax Virtual*

Dentro de los servicios de voz también se incluyen la transmisión y recepción de fax, disponiendo para ello en los distintos centros de diferentes soluciones. Estas soluciones se pueden agrupar en dos alternativas principales:

- **Fax Tradicional**. En esta solución un equipo de fax tradicional se conecta al servicio de voz mediante líneas analógicas. En los diferentes escenarios de sedes vistos en el punto anterior esta conexión además puede ser de distintos tipos: línea RTB directa sin pasar por centralita, extensión analógica de centralita TDM o extensión analógica de centralita de VoIP o de ToIP.

- **Fax Virtual.** Esta solución de fax virtual se conecta con el sistema de mensajería de la Entidad sin necesidad de emplear terminales de fax tradicionales. Así permite enviar y recibir faxes mediante software cliente de mensajería instalado en el PC del usuario. Su interconexión con la plataforma de mensajería, basada en protocolos estándares, facilita el desarrollo y la integración con los sistemas mediante servicios web y SMTP. Esta solución tiene dos variantes:
    - Fax Virtual en plataforma propia. En esta solución la Entidad dispone de una plataforma que permite integrar el envío y recepción de faxes con un sistema de mensajería y correo electrónico. La conexión de esta plataforma con los servicios de voz en cada centro puede ser: conexión IP directa y protocolos de FoIP; conexión local QSIG con un Gateway de Voz, o con una centralita local; e incluso conexión con una o varias líneas RTB de centralita, o adaptador terminal registrado en servidor de llamadas de ToIP. La gestión de esta plataforma puede ser propia o por parte de un tercero, que podría coincidir con el actual proveedor de servicios de voz.
    - Servicio externo de Fax Virtual. En esta solución una plataforma de Fax Virtual se explota por parte de un tercero en modo servicio. La plataforma en sí permite las mismas funcionalidades, o similares, y su conexión con los sistemas de voz y de mensajería es IP. La gestión del servicio es por parte de un tercero que puede coincidir o no con el actual proveedor de servicios de voz.

Estos escenarios aparecen descritos en el anexo “Lote1_Situacion_actual”.

3.2.2.2 Requisitos y características técnicas del servicio de voz fija demandado

3.2.2.2.1 *Requisitos generales*

Por defecto, todas las especificaciones recogidas en el presente apartado se considerarán requisitos obligatorios del servicio; aquéllas de carácter opcional y valorable se indican y detallan en el PCAP en el apartado de Criterios de Valoración.

En general, el adjudicatario deberá asumir la prestación de los servicios de telefonía fija objeto de este lote. Para ello los licitadores elaborarán un plan de continuidad del servicio, incluyendo las fechas estimadas en que el servicio estará plenamente transferido, en cualquier caso nunca después de la fecha especificada como fecha de incorporación al contrato para cada Entidad en el apartado dedicado al Plan de Implantación.

El servicio de telefonía fija demandado deberá suministrar todo el tráfico de voz con red pública fija y los accesos requeridos para ello, así como la gestión, el soporte y el mantenimiento de toda la infraestructura sobre la que se preste dicho servicio, incluyendo también los terminales. El suministro de los enlaces de voz con la red del operador de comunicaciones móviles –adjudicatario del Lote 2- no forma parte de este Lote 1. Tampoco se incluye dentro de este Lote 1 las llamadas a móviles desde extensiones fijas corporativas, salvo como rutas alternativas de desbordamiento o de contingencia en caso de congestión o falta de servicio en los accesos del operador del Lote 2.

La solución corporativa de telefonía para las Entidades de la Fase I ha de integrar todas sus dependencias, garantizando como mínimo las prestaciones del servicio telefónico que se suministran en la actualidad. Como

situación demandada, se requiere una infraestructura en la que únicamente existan escenarios de voz sobre IP (VoIP) y de telefonía IP (ToIP). Para ello el licitador debe analizar la conveniencia de realizar modificaciones, actualizaciones o sustituciones sobre el parque actual de centralitas cuando sea necesario desde el punto de vista técnico para llegar a la solución demandada y debe establecer un plan de migración o de actualización de las distintas soluciones de telefonía actualmente vigentes en las Entidades de la Fase I hacia la situación demandada en donde se contemple de manera progresiva la sustitución y eliminación de los sistemas preexistentes de voz tradicional, y la integración de las diferentes soluciones de VoIP y ToIP ya implantadas en las diversas Entidades, pero siempre teniendo en cuenta que no se contempla la posibilidad de una sustitución o eliminación general o completa de la infraestructura actual. Dicho plan de migración será propuesto por el adjudicatario de forma acorde con lo especificado en el Plan de Implantación del Servicio.

Por otra parte, el adjudicatario deberá garantizar durante el periodo de migración la coexistencia de las distintas soluciones de voz, incluido el plan de numeración privado implantado en la actualidad. El adjudicatario mantendrá las plataformas de telefonía fija actualmente existentes descritas en el presente pliego hasta su completa integración en la nueva solución de VoIP/ToIP requerida en el mismo, garantizando al menos los niveles de calidad obtenidos con la solución de telefonía fija vigente para las Entidades de la Fase I.

Para esta integración de las sedes de la Fase I en una red corporativa de voz, el servicio de telefonía fija empleará para el transporte del tráfico de voz entre dichas sedes la red IP corporativa multiservicio del presente lote.

El adjudicatario tendrá también la obligación de colaborar con cualquier otro adjudicatario de otros concursos de comunicaciones de la Administración durante la vigencia del contrato para facilitar las posibles tareas de interconexión entre las distintas redes privadas de telefonía, así como para adoptar los mecanismos de enrutamiento necesarios para cursar tráfico entre estas redes al menor coste posible; en especial, en los casos de las Entidades incluidas en el alcance que no se incorporan al inicio del contrato. La solución propuesta deberá incluir la entrega, instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de todos los componentes y dispositivos del sistema, así como garantizar la máxima transparencia posible a los actuales usuarios de las distintas Entidades de la Fase I.

El adjudicatario deberá asegurar que todo el equipamiento (hardware y software) utilizado esté dentro de soporte y mantenimiento, y deberá garantizar la previsión y disponibilidad de cualquier clase de repuesto necesario para el mantenimiento de los equipos incluidos en la solución durante el período del contrato, incluyendo posibles prórrogas. Los recambios serán nuevos y originales del fabricante del equipo y de características iguales o superiores a las sustituidas.

No obstante lo anterior, si resultase imposible o excesivamente oneroso la obtención de alguno de los repuestos se podrá realizar la sustitución definitiva del equipo por otro de características iguales o superiores. Dicha sustitución definitiva será obligatoria para aquellos componentes en los que se hayan dado 4 o más avisos en un periodo de 6 meses consecutivos o para aquellos que la Administración indique, a su criterio, la conveniencia de la misma.

Si durante el período de vigencia del contrato queda equipamiento fuera de soporte o es incapaz de soportar las funcionalidades del servicio contratado o cualquier otra circunstancia que le impida prestar el servicio contratado, el adjudicatario procederá a la actualización del equipamiento hardware o software afectado sin coste para la Administración.

En todo caso, el adjudicatario es responsable de la instalación, configuración, administración, operación y mantenimiento de todo el equipamiento de la solución, tanto nuevo como reutilizado, durante toda la duración del contrato de acuerdo al Acuerdo de Nivel de Servicio. Por equipamiento se entiende también como tal los armarios de los equipos de comunicaciones de voz y los SAIs y baterías de los mismos.

El adjudicatario deberá proporcionar los elementos necesarios para adaptar el servicio de telefonía de todas las sedes de la Fase I a la solución propuesta en este pliego, incluyendo equipamiento hardware, software y licencias. El adjudicatario asumirá además la provisión de todos los elementos de cableado necesarios para interconexión con la red LAN y la provisión de los armarios de comunicaciones que sean necesarios para la colocación de todo el equipamiento a instalar, en aquellas sedes que no dispongan de éstos, o no dispongan de espacio en los existentes.

La solución propuesta deberá garantizar la compatibilidad con los estándares europeos y con los más utilizados por el mercado para las soluciones de VoIP y ToIP específicamente en el manejo de los protocolos, señalización y codificación adecuados, no debiendo soportarse ningún protocolo propietario para cubrir prestaciones de usuario. Además, deberá soportar protocolos estándares como EURO RDSI y QSIG para la unión con terceras plataformas legacy y/o el operador público.

El adjudicatario detallará la solución propuesta, indicando fabricante, modelo de equipamiento, tipo, características, etc., tanto en la oferta como a lo largo de la duración del contrato siempre que haya modificaciones sobre la solución implantada.

Correrá a cargo del adjudicatario la retirada del equipamiento existente que no se utilice para la solución de voz final, y se encargará de su destrucción con garantía de destrucción de datos personales, mediante un proceso ecológico, con vocación de reciclaje y respetuoso con el medio ambiente. Ninguno de los conceptos relacionados con la retirada de equipamiento supondrá coste alguno para la Administración, correrán completamente por cuenta del adjudicatario.

Todo el equipamiento instalado en las dependencias de la Administración, pasará a ser propiedad de la misma al término del contrato.

Cualquier cambio de versiones, ya sean hardware o software, durante la vida útil del contrato, que sean necesarios para la correcta prestación del servicio, se realizarán de forma gratuita para la Administración.

El adjudicatario dispondrá de técnicos cualificados en España para los productos integrantes de la solución en cuestión y/o tendrá contratado con el fabricante un servicio de soporte técnico sobre tales productos. El nivel de soporte técnico que se requiere es de máximo nivel en todos los equipos de telefonía, de manera que la Administración pueda tener acceso directo o indirecto (contacto directo o preguntas formuladas a través del adjudicatario) al servicio de soporte técnico del fabricante para su canal de distribución.

Se requiere mantener los servicios básicos de voz operativos actualmente y contemplar los adicionales que sean ventajosos para el mejor funcionamiento del sistema. De forma tal que se consideraran básicos de cualquier solución los siguientes:

- Llamadas internas y externas
- Llamada en espera
- Desvíos de llamada (siempre, no contestación, ocupado)

- Transferencia
- Conferencia a tres
- Marcaciones abreviadas
- Grupos de captura de llamadas
- Grupos de salto
- Categorización de usuarios
- Música en espera
- Rellamada
- Servicios de seguridad: bloqueo de terminales
- Configuraciones de Jefe/a-Secretario/a
- Directorio corporativo y personal
- Retener llamadas
- Detección de tonos DTMF
- Identificación de número llamante
- Restricción de identificación de número llamante
- Identificación del nombre del llamante
- Registro de llamadas

3.2.2.2.2 *Arquitectura demandada*

Se requiere como mínimo exigible una solución de VoIP para el total de las sedes de la Fase I, pero permitiendo la posibilidad de migrar a un escenario de ToIP en aquellas sedes en que la infraestructura lo permita siempre y cuando la Administración lo autorice.

El anexo “Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual” incluye información sobre la adecuación de las sedes para un posible despliegue de ToIP y refleja qué sedes no están preparadas para este servicio.

Por lo tanto, en la situación final cada Entidad podrá disponer de sedes con servicio de telefonía por VoIP y de otras con servicio de telefonía mediante ToIP, de forma simultánea y coexistente.

La arquitectura general de la solución demandada se refleja en la siguiente figura:

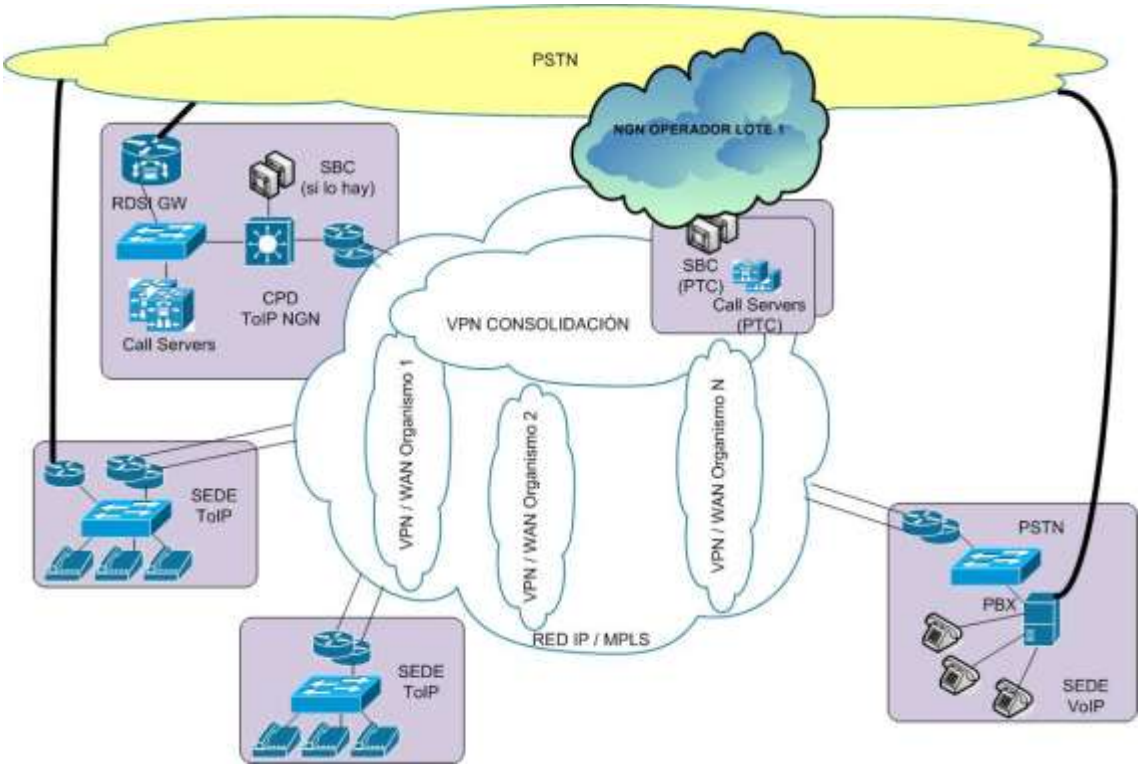

Figura 3-7: Arquitectura futura de la red de voz de la Fase I

3.2.2.2.2.1 Servicio de voz entre sedes de la misma Entidad

El servicio de telefonía fija entre las distintas sedes de un mismo Entidad se cursará a través de una VPN de voz utilizada en exclusiva por esta Entidad. Por este motivo, dentro del servicio de datos del presente lote se requieren definir tantas VPNs de voz en la red corporativa multiservicio como Entidades existan en la Fase I. Alternativamente, la Administración puede optar por cursar las llamadas de voz de la Entidad dentro de su VPN de datos, como parte del caudal reservado para aplicaciones multimedia, tráfico de tiempo real, o similar. En cualquier caso, dichas VPNs deberán ser proporcionadas y administradas por el adjudicatario de este lote.

Distintas Entidades podrán decidir unificar sus VPNs de voz por motivos de interoperabilidad entre ellos.

Los anchos de banda garantizados para el tráfico de señalización y de voz necesarios para el servicio corporativo de voz entre sedes de la misma Entidad serán suministrados por el adjudicatario del presente lote.

3.2.2.2.2.2 Servicio de voz entre sedes de distintas Entidades

Todas las Entidades se conectarán con una VPN de Consolidación de Voz común a toda las Entidades de la Fase I. Esta VPN también será proporcionada y administrada por el adjudicatario de este lote. Las comunicaciones de voz entre sedes de distintas Entidades se canalizarán a través de los correspondientes puntos de interconexión con esta VPN de Consolidación, por donde se cursarán las llamadas entrantes o salientes. Estos puntos de interconexión estarán en configuración de redundancia y alta disponibilidad en las sedes que defina la Administración para cada Entidad, las cuales coincidirán con los puntos de agregación de tráfico de Red Sara identificados en el servicio de datos.

De esta manera, las llamadas entre Entidades no tendrán que salir a la red pública, con el consiguiente ahorro de costes.

En los casos en los que una Entidad disponga actualmente de equipamiento propio de una pasarela tipo SBC (Session Border Controller), por donde canaliza sus comunicaciones de voz, el adjudicatario de este lote deberá asumir el mantenimiento de estos equipos (ver anexo "Lote1_Anexo_113_Voz_Fija_seguridad"). Será la Administración la que lo gestione y se encargue de aplicar las políticas y configuraciones de seguridad y de control de flujos de voz que considere oportuno.

Los anchos de banda garantizados para el tráfico de señalización y de voz necesarios para el servicio corporativo de voz entre sedes de distintas Entidades serán suministrados por el adjudicatario del presente lote.

3.2.2.2.2.3 Servicio de voz hacia la red pública

Para las comunicaciones de voz externas, todas las Entidades se conectarán con la VPN de Consolidación de Voz común a toda la Fase I. A través de esta VPN se cursará este tráfico de voz de llamadas externas hacia la red de telefonía del adjudicatario. La interconexión entre la VPN de Consolidación de Voz y la red NGN del adjudicatario de este lote, se realizará a través de un nivel de SBCs, jerárquicamente superior a los que puedan existir en cada Entidad. El adjudicatario deberá proporcionar estos SBCs en configuración de redundancia y alta disponibilidad e instalarlos en las sedes que determine la Administración.

Las comunicaciones que se produzcan entre terminales telefónicos de centros de la Fase I y la red pública pasarán por el SBC de nivel superior para su control, pudiendo ser enrutadas hacia la RTPC como mecanismo de supervivencia. El adjudicatario implantará la lógica que permita esta comunicación.

La VPN de Consolidación de Voz se comunicará, a través de los SBCs de nivel superior, con la red de telefonía NGN (Next Generation Network) del adjudicatario mediante enlaces de tipo Trunk-SIP. Estos enlaces serán los empleados para cursar las llamadas entrantes y salientes, por lo que podrán ser controladas por los SBCs, sin perjuicio de mecanismos de supervivencia alternativos. El adjudicatario deberá proporcionar una conexión redundada geográficamente y con alta disponibilidad para los accesos a la red de telefonía NGN. El equipamiento, los accesos y los caudales necesarios para esta conexión serán suministrados, operados y gestionados por el adjudicatario de este lote.

El dimensionamiento de canales para las comunicaciones de voz externas deberá ser propuesto por el adjudicatario, siempre con los máximos objetivos de calidad para la citada solución y soportando, como mínimo, la capacidad actual. Igualmente, los dispositivos SBCs deberán tener capacidad suficiente para este dimensionamiento.

3.2.2.2.2.4 Plataforma de Telefonía Centralizada (PTC)

Adicionalmente, en la VPN de Consolidación de Voz se desplegarán aquellos servicios de voz que puedan ser comunes a todas las Entidades de la Fase I. Inicialmente, el adjudicatario instalará un servidor de llamadas que actúe a modo de infraestructura común y jerárquicamente situado por encima del resto de plataformas multifabricante existentes a día de hoy. Este servidor de llamadas se denominará en adelante Plataforma de Telefonía Centralizada (PTC). Dicha infraestructura, supondrá una capa de inteligencia común a todas las plataformas y servirá de nexo de unión entre todas ellas. El adjudicatario instalará la PTC, en modo de alta

disponibilidad y con redundancia geográfica, en las sedes que determine la Administración. Dicha PTC no estará en ningún caso en sedes del adjudicatario.

Desde esta plataforma se ofrecerán servicios que actualmente no pueden dar todas las plataformas actuales, siendo esta nueva infraestructura la que asuma parte de la inteligencia que actualmente reside en los diferentes servidores centrales con el fin de permitir servicios comunes a todos (servicios de directorio, planes de numeración, etc.).

La PTC propuesta por el adjudicatario deberá basarse en los siguientes principios:

- Flexibilidad: Deberá permitir de manera sencilla el incremento y/o disminución en el número de usuarios y funcionalidades.
- Escalabilidad: La solución de telefonía implantada deberá estar correctamente dimensionada para soportar el número total de usuarios, sedes y centros directivos especificado en los anexos correspondientes, así como ser lo suficientemente flexible y escalable para absorber cualquier crecimiento futuro.

Dicha PTC sobre la que el adjudicatario implemente la solución, deberá ser segura extremo a extremo, debiendo estar certificada en seguridad por parte de un laboratorio independiente, frente a ataques de tipo denegación de servicio (DDoS), ataques por ICMP, SIP, etc., incorporando mecanismos de listas negras, para prevenir contra el registro de hacking, suplantación maliciosa y el acceso no autorizado al entorno de telefonía, así como también la separación de tráfico por tipología dentro de las comunicaciones con los servidores de telefonía.

Deberá ser completamente independiente de la infraestructura de red LAN y WAN sobre la que se despliegue, es decir, de la arquitectura, de su fabricante y de los protocolos utilizados. También debe utilizar estándares a nivel de red como DHCP, NTP, DNS-SRV, LLDP-MED, Power over Ethernet (IEEE 802.3af), IEEE 802.1p/q, SIP, etc.

La solución propuesta debe ser nativa en SIP, estar completamente redundada, y configurada en alta disponibilidad, además de tener una arquitectura geográficamente distribuida. Todas las funcionalidades y servicios de la solución estarán redundados formando un clúster configurado en modo activo-activo, de manera que todos los servicios prestados a los usuarios se mantengan en caso de que ocurran múltiples fallos en uno o ambos nodos del clúster. En la situación de fallos descrita e incluso en una situación de fallo completo de uno de los nodos, la solución deberá ser capaz de procesar todas las comunicaciones en curso en ese momento en el clúster sin pérdida de funcionalidades.

Se requiere una solución de comunicaciones en tiempo real capaz de ofrecer un amplio catálogo de servicios básicos y avanzados a usuarios en el ámbito de la VoIP y ToIP, las comunicaciones unificadas y la colaboración, así como un conjunto de servicios de implantación, gestión y operación de dicha solución. La plataforma que dé soporte a la solución deberá permitir la conexión de múltiples Entidades y la integración en el entorno multiempresa, a través de una arquitectura software basada en estándares, que permitirá a la Administración acceder a servicios de Carrier SIP y a servicios avanzados de comunicaciones, tales como:

- Integración de equipamiento actual: interoperabilidad de Plataformas de Telefonía IP de fabricantes diferentes, de manera que se pueda amortizar la infraestructura ya desplegada
- Gestión multitenant
- Multimedia y multidipositivo

- Interoperabilidad certificada con distintos proveedores de servicios
- Generación de tonos, anuncios, DTMF independientes del hardware
- Interfaz de aplicación para el negocio
- Número único de servicio
- Integración con herramientas de correo basada en estándares abiertos (SMTP, IMAP, POP3, etc.)
- Gestión de enrutamientos de las llamadas mediante reglas de presencia
- Colaboración
- Autenticación del dispositivo
- Visualización del número llamante (tanto en entrada como en salida), sea corporativo o externo
- Capacidad de cifrado
- Posibilitar el uso de enlaces IP de voz (Trunk SIP) de diferentes operadores independientemente de la infraestructura que estos tengan (siempre que sean IP)
- Interoperabilidad entre las distintas versiones de SIP y con H.323 en VoIP y video
- Control de admisión de llamadas hacia los enlaces IP, evitando la degradación de calidad del mismo o la caída de éste ante un pico inesperado de llamadas
- Control y monitorización de la QoS, supervisión de parámetros Trunk SIP, incluso análisis de los mismos "llamada a llamada" para la detección de problemas
- Gestión centralizada: Todos los dispositivos instalados deberán poder gestionarse de manera centralizada de manera que se puedan desplegar políticas de seguridad a la totalidad de los equipos de manera simultánea
- Sistema de monitorización en tiempo real del funcionamiento del sistema, incluyendo el acceso y traps por SNMP
- Funcionalidades de generación de estadísticas e informes con los datos históricos de provisión del servicio

3.2.2.2.2.5 Escenarios Posibles

La solución del servicio de telefonía fija para cada sede será una de la siguiente tipología:

- VoIP: los terminales de la sede se conectan a la centralita mediante una tecnología de telefonía tradicional TDM, y esta centralita es la encargada de convertir el tráfico de voz a paquetes IP para sacar las llamadas a la red multiservicio.
- ToIP con Servidor de Llamadas en Entidad: los terminales IP se registran en un Servidor de Llamadas ubicado en el CPD u otra sede de la Entidad.
- ToIP con Servidor de Llamadas común de las Entidades de la Fase I: los terminales IP se registran en un Servidor de Llamadas ubicado en un CPD común de la Administración, destinado a prestar servicios a aquellas Entidades que no dispongan de un Servidor de Llamadas propio.
- Sedes sin conexión a la red de datos: sedes con accesos directos a la RTPC en las que no se puede implementar una solución VoIP o ToIP por no tener acceso a la red de datos.

Cada uno de estos escenarios puede, a su vez, disponer además de salida directa a la red de voz (Red Telefónica Conmutada). Esta conexión se empleará únicamente como respaldo a la conexión principal IP a modo de supervivencia.

Las tipologías propuestas se detallan en los siguientes apartados.

3.2.2.2.2.5.1 Escenarios VoIP

Entorno constituido por los teléfonos analógicos y digitales y centralitas PABX con capacidad de conectividad IP. Este entorno será mantenido por el adjudicatario, incluyendo tanto la infraestructura ya existente como las mejoras proporcionadas para alcanzar el escenario VoIP establecido como mínimo.

Aquellas sedes que se migren a este entorno desde una situación actual de TDM puro, requieren la implantación de una solución de voz basada en enlaces trunk con protocolo SIP, en adelante conexión Trunk SIP, sobre las centralitas existentes que permita concentrar la conectividad telefónica sobre la VPN de voz de la Entidad. El adjudicatario deberá proponer los elementos necesarios para la adaptación de las centralitas existentes a este escenario.

En aquellas sedes que tengan una situación actual de tipo VoIP, el adjudicatario deberá, al menos, conservar la solución existente si es compatible con la PTC o puede hacerse compatible mediante alguna adecuación hw y/o sw y asumirá el mantenimiento de la centralita y terminales disponibles.

Para todas las sedes que sean susceptibles de implantarse en un escenario de VoIP, el adjudicatario podrá adicionalmente ofrecer migrar a uno de los escenarios de ToIP, siempre que dicha solución no suponga ningún coste adicional para la Administración.

3.2.2.2.2.5.2 Escenarios ToIP

Entorno constituido por los teléfonos IP, servidores de llamadas y elementos accesorios que soportan la infraestructura de ToIP en cada Entidad.

Por una parte, en aquellas Entidades que dispongan de un Servidor de Llamadas en una de sus sedes o en otras ubicaciones, donde se registran los terminales IP dentro de su ámbito, el adjudicatario deberá mantener dicho entorno. Para cada una de estas Entidades, la Administración podrá decidir si quiere gestionar directamente su entorno de ToIP o prefiere delegar dicha gestión en el adjudicatario, a modo de servicio.

Por otra parte, en aquellas Entidades que tengan sedes con terminales IP pero no dispongan de Servidor de Llamadas propio, por estar este servicio prestado por el actual operador, estos terminales pasarán en este contrato a estar registrados en la nueva PTC instalada por el adjudicatario. El adjudicatario deberá asegurarse de instalar el equipamiento suficiente de la PTC al inicio del contrato para asegurar la continuidad del servicio en la migración con las mismas funcionalidades.

El adjudicatario podrá proponer la migración a un escenario de ToIP de aquellas sedes que dispongan de la infraestructura acondicionada, de acuerdo con el anexo:

- “Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual”.

3.2.2.2.2.5.3 Escenarios de sedes sin acceso a la red de datos

En aquellas sedes que no cuenten con infraestructura de acceso a la red de datos proporcionada por el servicio de datos de este lote, pero sí dispongan de servicio de telefonía fija, el adjudicatario deberá mantener la solución existente descrita en el anexo “Lote1_Situacion_actual”.

Estas sedes normalmente contarán con pocos usuarios por lo que sus servicios de voz estarán en general basados en líneas RTB o RDSI individuales.

Las llamadas que se cursen entre estas sedes y el resto de sedes de las Entidades de la Fase I deberán facturarse a coste cero, a pesar de que puedan transitar por la red pública conmutada. El adjudicatario de este lote aplicará los mecanismos necesarios para implementar esta consideración en la facturación.

3.2.2.2.2.6 Mecanismos de supervivencia

El adjudicatario deberá proporcionar mecanismos de supervivencia para la solución de voz mediante accesos RDSI (básicos y/o primarios) en todas aquellas sedes con mayor volumen de usuarios, o en aquéllas que por las funciones que desempeñan lo necesiten, independientemente del número de usuarios de la sede, de acuerdo a los criterios que se muestran más adelante. Los requisitos mínimos de los mecanismos de supervivencia son:

- Ante caída de los enlaces de datos de las sedes, las llamadas corporativas se cursarán a través de los enlaces a red pública sin coste para la Administración y de forma transparente al usuario.
- Durante la caída de los enlaces de datos, la numeración pública y la numeración privada de la sede seguirá en funcionamiento tanto para las llamadas entrantes como salientes.
- El adjudicatario deberá proporcionar los mecanismos de redundancia necesarios, para que ante la caída de los enlaces centralizados, todas las sedes sean capaces de cursar, de forma automática, llamadas a la red fija a través de los accesos RDSI distribuidos (bien porque los tienen directamente conectados, bien porque son capaces de alcanzarlos a través de la red multiservicio), estableciendo un plan de contingencia. La alta disponibilidad en aquellos circuitos que la tengan según las prescripciones del presente pliego, se hará sobre el equipamiento proporcionado dentro del alcance del presente contrato.

Estos requisitos se aplicarán tanto a las sedes con escenario de VoIP como a aquéllas con escenario de ToIP. El adjudicatario del presente lote será responsable de instalar los elementos necesarios, incluyendo las líneas y el equipamiento hardware, software y licencias, para proporcionar el mecanismo de supervivencia en las condiciones especificadas en esta sección.

Las sedes que actualmente cuentan con enlaces de supervivencia mantendrán dichos accesos. En aquellos casos en los que dispongan actualmente de mecanismos de supervivencia basados en tecnología móvil, el adjudicatario deberá mantenerlos.

La siguiente tabla recoge el criterio de despliegue de mecanismos de supervivencia para cada sede, especificando el mínimo de canales requeridos para cada caso. El número mínimo de canales concurrentes requerido depende de la criticidad de cada sede, la cual aparece recogida en el ANS.

Mecanismos de Supervivencia	
Criticidad	**Canales de supervivencia concurrentes**
Extrema	5% de las extensiones
Alta	3% de las extensiones (mínimo 30 canales)
Media	2% de las extensiones (mínimo 2 canales)
Baja	-

Tabla 3-3: Criterios de nº de canales RDSI de supervivencia

3.2.2.2.3 *Líneas de acceso y numeración*

El adjudicatario suministrará los canales de voz IP necesarios para la interconexión con la red telefónica NGN en los entornos de VoIP o ToIP, así como los accesos, encaminadores y caudales necesarios para asegurar, al menos, el servicio actual. Para ello, el dimensionamiento deberá ser propuesto por el adjudicatario, siempre con los máximos objetivos de calidad para la solución del presente lote y asegurando al menos la capacidad actual existente en las sedes reflejadas en el anexo "Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual". Será responsabilidad del adjudicatario aumentar con carácter proactivo el número de canales en caso de detección de ocupación media superior del 75% como máximo en la hora cargada de la jornada laboral.

Es indispensable el mantenimiento del identificador de número llamante (CLI) de origen en las llamadas salientes independientemente de la localización geográfica del centro frontal de salida de la llamada. De este modo se asegura que si el destinatario devuelve la llamada, lo haga directamente al usuario llamante.

Se requiere el mantenimiento de toda la numeración pública geográfica asociada a las Entidades de la Fase I a nivel nacional (anexo "Lote1_Anexo_111_Planes_Numeración_voz_actual"), con el fin de evitar un posible impacto negativo en los servicios que la Administración presta al ciudadano. A este efecto, el adjudicatario realizará las gestiones necesarias para obtener la portabilidad de todos los números actualmente en uso por las Entidades de la Fase I, sin que en ningún caso los trámites u operaciones necesarias ocasionen corte en el servicio. El adjudicatario asumirá íntegramente el coste, las tareas técnicas y la carga administrativa del proceso de portabilidad numérica.

En caso de que así lo demande la Administración y si hubiera algún cambio de numeración pública, de cara a facilitar la migración de la numeración telefónica pública de los usuarios, se ofrecerá un servicio de locución automática con información de cambio de número con una duración de al menos 1 mes.

El adjudicatario deberá proporcionar o mantener las líneas analógicas o RDSI que se indican en el Anexo "Lote1_Anexo_110_EquipamientoyLineas_Voz_actual_fuera_de_centralita", así como su numeración asociada.

El adjudicatario se hará cargo de la provisión de las infraestructuras de acceso necesarias para conectar los centros de las Entidades de la Fase I a la red pública, incluyendo, si se da el caso, licencias y permisos, obra civil, instalación de nuevas líneas, adquisición de nuevos equipos de acceso y cualquier otra actuación necesaria.

La Administración no asumirá – ni total ni parcialmente – el coste de ninguna obra (cata, canalización o cualquier otra obra) o infraestructura de líneas que no adquiera voluntariamente y en propiedad, como un fin en sí mismo y no como medio habilitante de un servicio general prestado por el adjudicatario, salvo decisión expresa de sufragar las infraestructuras por parte de la propia Administración, por interés propio o por entender razonables las pretensiones de compensación económica del adjudicatario en casos excepcionales, mediante la tramitación del correspondiente expediente complementario.

El precio de alta y mensualidad será homogéneo para todas las líneas de voz de un mismo tipo, sin diferencia en función de la longitud del bucle o la ubicación geográfica.

Tanto en las infraestructuras de tránsito de las redes del operador como en las líneas dedicadas para uso exclusivo de la Administración, se permite la subcontratación de los medios de transmisión y canalizaciones a otros operadores o propietarios/gestores de infraestructuras de transmisión o derechos de paso de forma permanente durante toda la vigencia del contrato.

El adjudicatario del Servicio de Telefonía Fija ha de proporcionar un Plan de Numeración Privado (numeración corta) único que cause el menor impacto posible sobre los existentes actualmente (anexo "Lote1_Anexo_111_Planes_Numeración_voz_actual"), integrado con el de la red pública de telefonía. Dicho Plan deberá poseer la adecuada flexibilidad, de tal forma que permita la ampliación de nuevos abonados, durante un período de tiempo suficientemente amplio, sin necesidad de realizar modificaciones sustanciales en el mismo. Adicionalmente, el adjudicatario deberá establecer los mecanismos para garantizar la coexistencia de todos los planes de numeración privados existentes en las Entidades de la Fase I, con independencia del instante en que se pueda hacer efectiva su migración al Plan de Numeración Privado común.

El Plan de Numeración Privado deberá integrar el plan de numeración de las sedes internacionales de las Entidades de la Fase I con telefonía IP desplegada, el cual es objeto del Lote 4. El adjudicatario del Lote 1 deberá reservar el rango de numeración interna correspondiente y adecuadamente dimensionado para cubrir todos los terminales de Telefonía IP que puedan ser desplegados en sedes internacionales. El adjudicatario del Lote 1 deberá poder cursar llamadas desde terminales corporativos de telefonía fija de las Entidades de la Fase I hacia la plataforma de Telefonía IP del Lote 4, empleando únicamente su número de extensión (número corto).

El diseño del Plan de Numeración Privada se validará con la Administración al inicio del período de implantación teniendo en cuenta su estructura y localizaciones. Asimismo, deberá ser de fácil nemotecnia y facilitar el encaminamiento.

El Plan deberá integrar asimismo el plan de numeración privado de los terminales móviles, a los que deberá ser posible acceder desde la Red Privada de Voz de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I mediante su número de extensión (número corto), siendo responsabilidad del adjudicatario del Servicio de Telefonía Fija la reserva del rango de numeración interna correspondiente.

Se requiere que el 100% de las extensiones tengan un DDI asociado. En la medida de lo posible, el número público asignado a un usuario deberá ser igual a un prefijo seguido del número de extensión correspondiente al número corto asociado (número del Plan de Numeración Privado).

El adjudicatario además proveerá de nueva numeración pública y privada según el plan a todas las nuevas extensiones que se den de alta a lo largo de la duración del contrato.

El adjudicatario será responsable del mantenimiento actualizado permanente de una base de datos de numeración pública y privada de las Entidades de la Fase I durante la vida del contrato. Se requiere el mantenimiento y posibles ampliaciones necesarias del plan de numeración corporativo actual, que se ha establecido que ha de ser único para todas las Entidades de la Fase I, homogéneo y coherente.

3.2.2.2.4 *Fax Virtual*

El adjudicatario será responsable del mantenimiento hardware y software, operación, gestión y administración de las actuales soluciones de Fax Virtual descritas en el apartado 3.2.2.1.1 y en el anexo "Lote1_Situacion_actual". Para aquellas soluciones de Fax Virtual que actualmente sean proporcionadas en modo servicio, el adjudicatario deberá asumir dicho servicio, manteniendo las mismas funcionalidades y prestaciones que actualmente se requieran. Todas estas soluciones irán desapareciendo a lo largo de la vida

del contrato a medida que se implanten servicios de comunicaciones unificadas sobre la Plataforma Telefónica Centralizada.

3.2.2.2.5 *Terminales telefónicos y accesorios*

El adjudicatario se hará cargo del soporte y mantenimiento de todos los terminales telefónicos que existen en la actualidad, incluidos sus accesorios (auriculares, alimentadores, amplificadores, módulos de expansión, módulos de audioconferencia, etc.). Será el responsable del suministro, soporte y mantenimiento de todos los terminales que se adquieran durante la vigencia de este contrato, debiendo ser siempre, tanto terminales como accesorios, compatibles con la solución propuesta e incorporar las características necesarias para prestar el servicio con calidad. El adjudicatario podrá optar por mantener los terminales actuales en los casos en los que sea posible, o reemplazarlos a su juicio, siempre y cuando cumplan con las características exigidas en este pliego y corriendo a su cargo dicha renovación. Además, será el responsable de la instalación y conexión física del teléfono en las sedes de la Administración que así lo determinen. Igualmente, el adjudicatario será responsable de la retirada de aquellos terminales que no se requieran por cada Entidad.

El soporte y mantenimiento de los terminales incluye la reparación y en caso necesario su sustitución.

El adjudicatario deberá facilitar, como parte del Catálogo de Servicios, los precios unitarios de los diferentes modelos de terminales ofertados para los distintos perfiles, debiendo incluir en dicho precio el hardware necesario de centralita, licencias, etc. Por tanto, la instalación de algún hardware adicional en las centralitas para instalar algún teléfono, será sin coste adicional para la Administración. En caso de sustitución de algún terminal de los existentes en la actualidad, el terminal ofertado deberá ser compatible con la centralita o solución telefónica de la Entidad y garantizar que no existe pérdida de funcionalidades. En el caso de actualizaciones de centralitas a la solución mínima exigida en las que no sea posible mantener el parque de teléfonos por ser incompatibles con la nueva solución, la renovación de los mismos correrá por cuenta del adjudicatario.

La selección de cualquier modelo de terminal tendrá que ser validado por la Administración. Para todos los casos, el adjudicatario deberá mantener un stock permanente de terminales y accesorios (auriculares, alimentadores) en cada una de las sedes, con objeto de permitir la sustitución inmediata de los terminales averiados. El número de terminales en stock para esta función será del 5% del total de los existentes en cada edificio, aunque deberá mantener en todo caso un mínimo de 2 y se considerará satisfecho este requisito con un máximo de 30 terminales por sede. El adjudicatario asumirá el coste del envío de terminales a las sedes.

El listado de terminales actuales que el adjudicatario debe mantener se puede consultar en los anexos:

- “Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual”
- “Lote1_Anexo_110_EquipamientoyLineas_Voz_actual_fuera_de_centralita”.

Para aquellos terminales del MEYSS que aparecen en el anexo “Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual” situados en sedes internacionales, el adjudicatario realizará las tareas de soporte y mantenimiento en los Servicios Centrales de la Entidad. Correrá por cuenta de la Administración el envío de los terminales entre su sede central y dichas sedes internacionales.

El adjudicatario deberá basar su solución de terminales en los Principios del Diseño Universal o Diseño para Todos, considerando el suministro de terminales adaptados a los casos de discapacidad, para las Entidades que

así lo requieran, con un máximo del 1% del total de las líneas. Las funcionalidades requeridas a estos terminales dependerán en cada caso de la discapacidad existente y del estado del arte de la accesibilidad en los teléfonos en el momento de la petición.

Todo el equipamiento instalado en las dependencias de la Administración, pasará a ser propiedad de la misma al término del contrato.

Para cada tipo de terminal (analógico, digital e IP), la oferta debe incluir al menos un modelo acorde con cada uno de los perfiles que se definen a continuación:

Perfil básico:

- Display de dos líneas 24 caracteres, monocromo.
- Retención de llamadas, transferencia, conferencia y desvío.
- Tecla u opción de menú principal de retención de llamadas.
- Tecla u opción de menú principal de acceso a mensajes de voz.
- Teclas programables, al menos 4, preferentemente con indicación LED.
- Marcación abreviada y a través de directorio corporativo y personal.
- Pantalla con funcionalidad de número llamante.
- Manos libres full-duplex.
- Regulación de volumen.
- Identificación de llamadas.
- Registro de llamadas entrantes y salientes

Perfil medio:

- Todas las incluidas en el perfil básico.
- Tecla Mute.
- Pantalla de 4 líneas.
- Teclas de navegación.
- Conexión para cascos.

Perfil alto:

- Todas las incluidas en el perfil medio.
- Pantalla gráfica con funcionalidad del número llamante.
- Posibilidad de número de líneas simultáneas mínimo 3.
- Posibilidad de dial speed.
- Ampliable con teclado de expansión de al menos 12 teclas.

Los diversos modelos de terminal soportarán las funcionalidades correspondientes de Comunicaciones Unificadas.

La distribución de perfiles de terminales será de: 60% de perfil básico, 25% de perfil medio y 15% de perfil alto, por cada Entidad.

Los terminales IP, deberán cumplir además con las siguientes características adicionales:

- Switch Ethernet de dos puertos a 10/100Mbps para un 70% de terminales, y a 10/100/1000Mbps para el 30% restante.
- Compatible con PoE (802.3af).
- Autoconfiguración VLAN (802.1q).
- Soporte de QoS (802.1p).
- Actualización de software y firmware automática vía TFTP, de manera independiente y autónoma a la plataforma del servidor de llamadas.
- Estadísticas de la llamada en tiempo real a través de la pantalla y generación de informes de calidad de la llamada que serán enviados a la plataforma de gestión de llamadas al finalizar la misma.
- Mecanismos para ahorro energético. Estos mecanismos estarán disponibles a través de perfiles de ahorro energético. Se dispondrá al menos de cuatro niveles de consumo: Encendido, Ahorro de energía, Suspensión y Apagado.
- Clase de consumo eléctrico inferior.
- Soporte de Códecs G.711 y G.729.
- En caso de ser necesario, el adjudicatario proporcionará para el terminal el sistema de alimentación apropiado (alimentadores, inyectores, solución enracable, etc.).

Será necesaria la provisión de terminales IP Inalámbricos, en una proporción aproximada del 1% del total.

Capacidades de seguridad

Actualmente existen Entidades que tienen terminales con capacidades de seguridad o que las pueden tener en el futuro, por tanto el adjudicatario deberá ofertar terminales con dichas capacidades debiendo cumplir como mínimo los siguientes requerimientos:

- Soporte de cifrado IPSEC y SRTP.
- Soporte de 802.1x. Soporte de suplicante 802.1x, EAP-TLS y EAP-FAST/TLS.
- Soporte de EAPOL Proxy Logoff.
- Soporte de instalación de certificados firmados por CAs propias de la Administración.
- Soporte de certificados X.509 y EAP-TLS.
- Capacidad de cifrar con protocolos estándar tanto la señalización como el flujo de audio, con autentificación y cifrado mutuo (origen y destino).
- Soporte de cifrado de la configuración.
- Soporte de configuraciones firmadas digitalmente.
- Posibilidad de bloquear acceso a la configuración del terminal mediante configuración en el gestor de llamadas.
- Posibilidad de bloquear puerto del PC mediante configuración en el gestor de llamadas.
- Posibilidad de bloquear el acceso a la VLAN de voz desde el puerto del PC.

Se deberán ofertar 5% de modelos con características especiales de seguridad. En aquellas Entidades que dispongan de funcionalidades de seguridad basadas en 802.1x se requerirá que el 100% de sus terminales soporten las capacidades de seguridad indicadas, para el caso de desplegar una solución basada en ToIP.

Otros tipos de terminales telefónicos:

Se deberán facilitar también modelos de terminales para los siguientes tipos:

- Punto de voz software (softphone)

El adjudicatario deberá suministrar y mantener los terminales de tipo softphone indicados en el anexo "Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual", pudiendo incrementar esta cuantía hasta un 5% adicional, teniendo en cuenta tanto el componente software como los posibles complementos hardware asociados a dicho softphone.

Este tipo de terminal se podrá ofrecer por parte del adjudicatario como solución para escenarios ToIP en sedes que no cumplan con los requisitos de alimentación de terminales pero sí deseen implantar ToIP en dichas sedes. Esta solución no excluirá la posibilidad de proponer terminales IP con alimentadores, inyectores, etc. siendo la Administración la encargada de elegir la solución que mejor se adapte a sus necesidades.

- DECT

El adjudicatario deberá también considerar el suministro de terminales inalámbricos (DECT o similar) para las Entidades que así lo requieran, siempre que no sea necesaria la instalación de infraestructura de radio nueva o adicional a la ya existente. El adjudicatario deberá mantener los equipos indicados en el anexo "Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual", pudiendo incrementar esta cuantía hasta un 5% adicional.

- Terminales de operadora

Se requiere evolución de toda la planta de terminales descatalogados de operadora AC actuales a una solución que como mínimo proporcione las siguientes funcionalidades:

  - Interfaz de usuario amigable.
  - Servicio nocturno.
  - Funcionalidades CTI y ACD.
  - Cola de espera de llamadas entrantes.
  - Cola de aparcamiento de espera de llamadas.
  - Marcación directa de llamadas por teclas.
  - Posibilidad de marcación por tonos (DTMF).
  - Sincronización con el directorio activo.
  - Capacidad multicliente.
  - Distribución automática de llamadas a agentes disponibles.
  - Histórico de llamadas.
  - Posibilidad de informes.

- Equipos de audioconferencia

Se proporcionarán equipos de audioconferencia (sistema full dúplex y varios micrófonos, micrófono multidireccional y sin manos) para salas de reuniones. El adjudicatario deberá mantener los equipos indicados en el anexo "Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual", pudiendo incrementar esta cuantía hasta un 5% adicional.

- Terminales antivandálicos:

Se suministrarán terminales antivandálicos para ser instalados como teléfonos de ascensores, con un máximo del 0,5% del total de las líneas.

- Terminales para Comunicaciones Unificadas:

El adjudicatario deberá suministrar y mantener los terminales para Comunicaciones Unificadas que aparecen reflejados en la descripción de la Situación Actual de cada Entidad en el anexo "Lote1_Situacion_actual".

Accesorios:

El adjudicatario deberá mantener los accesorios que la Administración requiera, los cuales aparecen reflejados en la descripción de la Situación Actual de cada Entidad en el anexo "Lote1_Situacion_actual" y en el anexo "Lote1_Anexo_109_EquipamientoyLineas_voz_actual". En caso de sustitución del terminal asociado, el adjudicatario deberá suministrar accesorios compatibles para los modelos de teléfonos ofertados. Estos accesorios son, entre otros:

- Auriculares de diadema o de oreja.
- Módulos de expansión.
- Alimentadores

En el caso de que se sustituyan los accesorios, el adjudicatario deberá proporcionar otros que ofrezcan las mismas funcionalidades o superiores.

3.2.2.2.6 *Centralitas telefónicas*

El adjudicatario deberá dotar al parque de centralitas del hardware y software requerido para la interconexión de las sedes mediante Trunk-SIP a la red de telefonía, así como realizar la actualización y provisión e instalación de la última versión de software comercializada por el fabricante. El adjudicatario se hará cargo de la instalación, mantenimiento y configuración de todas las centralitas telefónicas ubicadas en las sedes de las Entidades de la Fase I durante la duración del presente contrato, garantizando la continuidad de los servicios con los que cuente al inicio del contrato. Todas las nuevas centralitas o soluciones de telefonía que se integren durante la duración del contrato deberán ser mantenidas por el adjudicatario. El adjudicatario deberá facilitar a las Entidades el acceso, en modo lectura, a las herramientas de configuración de las centralitas.

Para aquellas Entidades que actualmente realicen la operación de su centralita, la Administración tendrá la opción de poder conservarla en las mismas condiciones, acordando con el adjudicatario de este lote el modelo de administración compartida que se seguirá. En caso de sustitución de estas centralitas operadas por personal de la Administración, el adjudicatario deberá proporcionar la formación adecuada para que dicho personal pueda seguir prestando el mismo servicio.

En caso de ser necesario el despliegue de nuevas centralitas para sustituir alguna existente, deberán permitir un crecimiento del 5% de extensiones y enlaces respecto a la centralita actual y las funcionalidades mínimas con las que deberán contar son:

- Posibilidad de uso del plan privado de numeración para los teléfonos fijos, teniendo en cuenta la integración de la telefonía móvil también.
- Llamadas a los distintos tipos de destino.

- Llamada directa entrante y saliente (sin intervención de operadora).
- Multiconferencia directa, sin necesidad de operadora, desde las extensiones que la Administración decida.
- Facilidades generales de tratamiento de llamadas: llamada en espera, desvíos de llamadas, desvío temporizado, consulta y transferencia, rellamada automática, captura de llamadas, grupos de salto, mensaje de bienvenida, mensaje de espera en caso de ocupación de líneas, etc.
- Identificación de llamadas.
- Marcación abreviada.
- Posibilidad de conexión de Fax grupo 3 y 4.
- Sistema jefe/a – secretario/a.
- Mensajería vocal.
- Servicios de seguridad y acceso a la centralita.
- Restricción de llamadas entrantes no deseadas, por grupo o por teléfono individual.
- Capacidad de limitación, de forma centralizada, de las autorizaciones para la realización de llamadas externas (metropolitanas, interprovinciales, a móviles, etc.), en todas las extensiones.
- Servicios avanzados de operadora.
- Visualización de eventos en pantalla en los terminales avanzados.
- Categorización de colas de espera: cola única/múltiple, priorizable/no priorizable, seleccionable/no seleccionable.
- Directorio telefónico.

Se solicita que tanto el software como el hardware a actualizar en dichas centrales sea compatible tanto con el protocolo IPv4 como con el protocolo IPv6.

El mantenimiento incluye al menos los siguientes servicios:

- Mantenimiento del hardware existente en las centralitas al comienzo del contrato, así como del hardware que se vaya instalando en el marco de este lote.
- Mantenimiento de las baterías, equipos SAI y cualquier otro elemento que forme parte de las mismas. El adjudicatario realizará anualmente una revisión de las baterías y SAIs de las centralitas. El adjudicatario asumirá además el cambio de baterías de los equipos con carácter preventivo como mínimo cada cuatro años, y cualquier cambio de baterías con carácter correctivo necesario por avería.
- Mantenimiento del software de las centralitas aplicando los parches que el fabricante vaya anunciando para resolver o prevenir fallos que se publiquen.
- El mantenimiento de las centralitas en un estado de limpieza adecuado que garantice el correcto funcionamiento de las mismas y evite posibles problemas motivados por la acumulación de polvo y suciedad.
- Soporte y configuración de las centralitas, extensiones, resolución de incidencias.

Correrá por cuenta del adjudicatario:

- La instalación en las centralitas de los elementos hardware y software necesarios para su adaptación a la solución mínima exigida o de nivel superior.

- La instalación en las centralitas de todo el hardware de centralita (si fuese necesario) y licencias para la instalación de nuevos teléfonos.
- El equipamiento hardware y software necesario para proporcionar información relativa a los servicios de monitorización, tarificación, control del consumo y análisis de tráfico de la centralita.

Tanto las centralitas como los equipos de accesos de voz que no sean tele-alimentados desde central pública deberán contar con baterías para el funcionamiento sin suministro eléctrico durante un periodo mínimo de 1 hora.

El adjudicatario deberá facilitar, como parte del Catálogo de Servicios, los precios unitarios de los diferentes modelos de centralita y de sus elementos HW y SW, para cubrir los casos en que sea necesario incorporar centralitas para nuevas sedes de las Entidades de la Fase I, con cargo a la cuantía reservada al efecto.

El precio del servicio de mantenimiento del equipamiento de voz (exceptuando las líneas de acceso a red pública) se reflejará en una cuota fija mensual por extensión, por los trabajos de operación y mantenimiento, incluyendo la sustitución de las piezas averiadas. Esta cuota mensual fija de mantenimiento aparecerá desglosada en la Oferta económica y en el Catálogo de Servicios.

Para aquellas centralitas que agoten su vida útil durante la vigencia del contrato, el operador podrá optar entre seguir manteniéndolas o presentar soluciones alternativas como la instalación de una nueva similar o paso a telefonía ToIP, siempre y cuando se garantice que no hay pérdida de funcionalidades con respecto a la centralita anterior, siendo la Administración la que decidirá finalmente la solución a instalar. En caso de no poder reutilizar los terminales de la centralita sustituida por incompatibilidad con la nueva centralita, su renovación correrá a cargo del adjudicatario.

3.2.2.2.7 *Funcionalidades avanzadas de telefonía (CTI)*

Actualmente, las Entidades de la Fase I disponen de funcionalidades avanzadas de telefonía, atendidas mediante sistemas tipo CTI (Computer Telephony Integration). Dichas funcionalidades están dirigidas normalmente tanto a la atención de usuarios y resolución de incidencias internas, como a la atención al ciudadano en relación con los servicios prestados por la Entidad.

El adjudicatario deberá mantener y contemplar en su solución todas aquellas funcionalidades destinadas al uso interno de la Administración destinadas a usuarios de las propias Entidades. Dichas funcionalidades se encuentran recogidas en el anexo “Lote1_Situacion_actual”.

Adicionalmente, el adjudicatario deberá mantener aquellas funcionalidades destinadas a prestar servicios de atención al ciudadano, en aquellos casos en los que dicha funcionalidad sea proporcionada por equipamiento o centralita que esté incluido en este lote.

A continuación se describen las funciones de Distribución Automática de Llamadas (ACD - Automatic Call Distributor).

3.2.2.2.7.1 Distribución automática de llamadas (ACD)

Actualmente varias Entidades de la Fase I disponen de servicios de ACD tal y como se especifica en el anexo “Lote1_Situacion_actual”. El adjudicatario deberá soportar un crecimiento anual del 5% en el número de

licencias. El adjudicatario deberá administrar, mantener y dar soporte a los sistemas ACD existentes, tanto para incidencias como para tareas de instalación y configuración.

La solución ofertada deberá cumplir las siguientes características:

- ACD. Distribuidor automático de llamadas. Podrá ofrecer las siguientes opciones:
    - Distribución lineal de llamadas. Las llamadas se distribuyen en orden empezando siempre por el mismo agente.
    - Distribución circular/rotatoria de llamadas. Las llamadas se distribuyen en un orden circular empezando a partir de donde fue atendida la última llamada.
    - Distribución uniforme de llamadas. Las llamadas se distribuyen uniformemente entre los agentes, comenzando por aquél que tenga en ese momento menor carga de trabajo.
    - Distribución ponderada de llamadas. Las llamas se distribuirán entre los agentes de acuerdo a unos pesos configurables.
- Estadísticas por agente de:
    - Número de llamadas contestadas y rechazadas.
    - Número de llamadas perdidas o desbordadas.
    - Tiempo promedio de espera.
    - Promedio de la velocidad de respuesta entre la entrada y la atención por el operador.
    - Duración de llamadas.
    - Nivel de ocupación de los agentes.
    - Visualización en tiempo real de contactos activos, agentes, colas de espera, nº llamadas y acumulado.
- Gestión de colas:
    - Tiempo de espera configurable.
    - Tamaño de colas configurable y escalable.
    - Configuración de horario de trabajo. Se anunciará un mensaje indicando los horarios de trabajo y no se asignará la llamada si está fuera de los mismos.
    - Unión/salida de agentes. Las llamadas sólo se presentarán a los agentes que están trabajando.
    - Transferencia a la cola. Los agentes podrán devolver a la cola una llamada (a la posición inicial o final). El tiempo de espera total se conserva y se guardará para la gestión de informes.
    - Mensajes de voz. Cada ACD tendrá un sistema de gestión de buzones de voz.
    - Paso a buzón de voz. En caso de que se decida, se podrán enviar las llamadas a un buzón de voz si todos los agentes están ocupados.
- Funcionalidades de espera:
    - Funcionalidad de llamada en espera. Permitirá a las llamadas esperar a agentes libres en caso de que todos se encuentren ocupados.
    - Anuncios de espera.
    - Saludo de entrada personalizable.

  - Mensajes de espera personalizables.
  - Música de espera.

- Roles
  - Creación de roles de agentes y supervisor. El supervisor podrá supervisar las llamadas para los ACD establecidos.
- Monitorización
  - Monitorización en tiempo real de los agentes activos.
  - Monitorización de las herramientas que componen la solución ACD de manera que se puedan obtener estadísticas de disponibilidad de las mismas.
- Escalabilidad
  - La solución debe permitir escalar el número de licencias del sistema.
- Informes
  - Informes de las estadísticas solicitadas configurables.
  - Por meses, días, semanas y horas, de incidencias y saturación.
  - Por agentes, origen y global.
  - Llamadas fuera de horario.
  - Saturación.
  - Procesamiento: diferentes claves y modificación de las mismas.
  - Tareas pos contacto con tiempos.
  - Actividad de agentes, con altas y bajas.
  - Actividad por usuario y por origen.
- Accesorios
  - El sistema contará con terminales de voz físicos con auriculares y manos libres integrados.

Las Entidades que hagan uso del servicio de ACD podrán realizar modificaciones y consultas en tiempo real directamente o mediante solicitud al adjudicatario.

3.2.2.2.8 *Servicios de comunicaciones unificadas*

No es objeto del presente pliego la implantación masiva de servicios de comunicaciones unificadas adicionales a los ya existentes en cada Entidad. La red de comunicaciones demandada prepara el escenario para la prestación de servicios de comunicaciones convergentes avanzados: unificando servicios de voz y datos sobre una red convergente de nueva generación con independencia de tecnología subyacente, infraestructuras, fabricantes, etc.

La solución de comunicaciones unificadas actual que posea cada Entidad debe mantenerse, en lo relativo a hardware, licencias, dispositivos de usuario, servidores, etc. El adjudicatario propondrá bien hacerse cargo de la plataforma actual existente de cada Entidad o bien proponer una nueva solución siempre y cuando se mantengan los requisitos de la Entidad afectada.

El detalle de la solución de comunicaciones unificadas por Entidad se encuentra en el anexo "Lote1_Situacion_actual".

3.2.2.2.9 *Servicio de Directorio Telefónico Corporativo*

El adjudicatario deberá implantar un servicio de Directorio Telefónico Corporativo para todas las Entidades de la Fase I o uno por cada Entidad. Este directorio permitirá a los usuarios, mediante una consulta HTML, obtener la información telefónica de todos los abonados de las Entidades de la Fase I, así como más información relativa a datos administrativos, dirección de correo, etc., que se obtendrá mediante sincronización con el "Repositorio Horizontal de Usuarios de las Administraciones Públicas" soportado por el servicio básico de LDAP de la Red SARA donde, adicionalmente, residen datos administrativos y de unidades que provienen, entre otras fuentes, del Registro Central de Personal.

El adjudicatario estará obligado a realizar la provisión inicial de la información del directorio telefónico y a mantener actualizado permanentemente el servicio de directorio telefónico durante la duración del contrato.

Para aquellos casos en los que la solución tecnológica lo permita, se podrá realizar una llamada desde el terminal telefónico con sólo hacer clic en el número de teléfono mostrado en pantalla tras la consulta HTML, una vez que se ha vinculado la extensión desde la que se hará la llamada. Adicionalmente, se permitirá cierta personalización de las páginas de consulta de los usuarios de la Administración.

3.2.2.2.10 *Altas y traslados de sedes*

Cuando sea necesario dotar de infraestructura de voz a una nueva sede, ya sea motivado por una nueva alta o el traslado de una existente, el adjudicatario deberá proponer la solución de voz a implantar en la misma. En línea con los requisitos mínimos demandados, la solución propuesta deberá encuadrarse dentro de alguno de los escenarios descritos.

Opcionalmente, el adjudicatario podrá proponer adicionalmente una solución de ToIP para estas nuevas sedes. En este caso, la Administración podrá escoger si prefiere implantar la solución de VoIP o considerar la alternativa de ToIP.

Para aquellos traslados en los que la sede origen ya disponga de un escenario de ToIP, el adjudicatario deberá mantener, al menos, el mismo tipo de escenario en la sede destino.

En caso de proponer solución de ToIP, los teléfonos se registrarán en el servidor de llamadas que tenga la Entidad. En caso de que la Entidad no disponga de dicho servidor de llamadas, los teléfonos de la solución de ToIP se registrarán en la PTC común a todas las Entidades de la Fase I.

Cada Entidad podrá realizar el traslado sin coste de hasta un 2% anual de sedes de menos de 100 usuarios. Dicha cifra es acumulable para toda la duración del contrato y es posible su utilización completa desde el inicio del contrato.

Además, el adjudicatario asumirá los traslados internos de equipamiento que se produzcan dentro de una misma sede, siempre que de acuerdo a sus necesidades la Administración requiera una reubicación de este tipo.

Para las altas de nuevas sedes, la Administración será la que especifique los perfiles de usuarios de dichas sedes, de cara al suministro de terminales. Las altas de nuevas sedes se tramitarán de acuerdo a lo descrito en el PCAP.

3.2.2.2.11 *Requerimientos adicionales de seguridad*

3.2.2.2.11.1 Seguridad de los SBCs

Dado que la aparición de enlaces IP para cursar llamadas al exterior de la red de las Entidades de la Fase I supondrá la aparición de una nueva vía de entrada a la red y, por tanto, de un eventual vector de ataque, el adjudicatario deberá suministrar y mantener todo el equipamiento necesario para proteger estos accesos. Los equipos de seguridad empleados deberán estar especializados en VoIP y ofrecerán, como mínimo, las siguientes funcionalidades:

- Firewall SIP completo tanto para el tráfico de señalización como para el de contenidos, actuando como un "Back to Back User Agent" de SIP y manteniendo el estado de las conexiones.
- Prevención de DoS y DDoS.
- Prevención de accesos no autorizados.
- Prevención de virus/gusanos y malware de VoIP.
- Stateful deep packet inspection.
- Capacidad de cifrado (como mínimo IPSec, SIP-TLS y SRTP) del tráfico multimedia, tanto con terminales finales como con otros SBCs de terceros.
- Tráfico de gestión separado y securizado del de los contenidos multimedia.

3.2.2.2.11.2 802.1x

La implantación de los escenarios de ToIP en aquellas Entidades que dispongan de funcionalidades de seguridad basadas en el estándar 802.1x deberá adecuarse e integrarse con la plataforma de certificados existente en la red LAN de la Entidad.

El certificado del teléfono IP, utilizado para la autenticación 802.1x en dicha LAN, deberá ser provisto acorde a la solución de validación 802.1x de cada Entidad. La distribución de certificados a los teléfonos IP conectados a estas LAN debe estar controlada y gestionada exclusivamente por la Entidad propietario de la PKI sobre la que se basa la securización 802.1x de dicha LAN. Esta PKI será accesible únicamente por equipamiento instalado en la LAN de la Entidad, tanto para la distribución de certificados, como para la validación de terminales. En definitiva, se requerirá el uso de certificados digitales en las plataformas de telefonía IP firmados por la CA de cada Entidad de la solución de 802.1x. Estos certificados firmados no podrán ser compartidos ni tratados por otras Entidades distintas a la Entidad responsable de esa PKI y de esa LAN.

Para ello, el adjudicatario instalará en los CPDs de cada Entidad que tenga la LAN securizada con 802.1x la solución necesaria para poder dar respuesta a esta necesidad.

3.2.2.2.11.3 Necesidades de cifrado de llamadas de voz

Para aquellas Entidades que requieran cifrado en las comunicaciones de voz, el adjudicatario estará obligado a buscar la mejor solución que dé cabida a sus necesidades.

Estas necesidades están recogidas en el anexo "Lote1_Anexo_113_Voz_Fija_seguridad". Y el adjudicatario tendrá que soportar y mantener inicialmente la plataforma ya instalada en los centros que dispongan de ella. Asimismo se encargará de su evolución de acuerdo a las necesidades de la Entidad.

La seguridad en los servicios de voz suministrados por el adjudicatario cubrirá los aspectos básicos de confidencialidad, autenticación e integridad:

- La confidencialidad será garantizada mediante algoritmos estándar de cifrado, AES, tanto para la señalización como para el cifrado de la voz. La señalización cifrada con AES será transportada por IPSEC, mientras que la voz, también cifrada con AES, se transportará sobre SRTP, o equivalentes.
- Para la autenticación se utilizará PSK/IKE o equivalente.
- La integridad de las comunicaciones se garantizará empleando algoritmos estándar equivalentes a HMAC/SHA1.

Y se deberá atender de forma específica las necesidades sobre los posibles escenarios descritos:

- Para los escenarios de TDM en los que sea necesario el cifrado extremo a extremo, la Entidad aportará los cifradores adecuados para poder disponer de cifrado extremo a extremo, siendo obligatorio por parte del adjudicatario el ofrecer líneas telefónicas y el equipamiento necesario que garantice calidad suficiente en este tipo de llamadas. Cuando el adjudicatario modifique el escenario de una sede pasándolo de TDM a VoIP o ToIP y en dicha sede hay terminales TDM que precisan cifrado extremo a extremo deberá mantener la infraestructura necesaria (tanto líneas de acceso a la red telefónica pública, como equipamiento adecuado) para que dichos terminales continúen funcionando correctamente, utilizando los mismos cifradores proporcionados por la Entidad, y teniendo en cuenta que los terminales podrán ser tanto teléfonos como equipos de fax.
- En aquellos escenarios de ToIP en los que se requiera cifrado de la voz extremo a extremo, el adjudicatario estará obligado a proporcionar teléfonos IP con cifrado (software o hardware), y la infraestructura de red necesaria para permitir la interoperabilidad entre distintos fabricantes. La distribución de software/firmware se realizará empleando, como mínimo, servidores TFTP con firma.
- Para aquellas Entidades que requieran cifrado de la voz en WAN para conexiones de VoIP entre centralitas, el adjudicatario ofertará una solución de cifrado interoperable entre distintos fabricantes. Se utilizarán algoritmos estándar de cifrado con una robustez equivalente a la que proporcionaba en diciembre de 2013 AES con claves de 256 bits mínimo.
- Si a lo largo de la duración de este contrato la Administración determinara que alguno de estos algoritmos no es seguro, el adjudicatario se comprometerá a encontrar una solución común con ésta para proporcionar este servicio.

3.2.2.2.12 *Interconexión de telefonía fija y móvil*

En el presente apartado se delimitan las responsabilidades exigibles a los adjudicatarios del y del presente Lote 1 (Red corporativa multiservicio y servicio de telefonía fija), en lo que se refiere a la interconexión entre las redes privadas de voz de telefonía fija y móvil. Los adjudicatarios de estos lotes, realizarán el dimensionamiento adecuado del equipamiento propuesto y la red para soportar los servicios que requiere la Fase I de acuerdo a las volumetrías anuales facilitadas en el anexo Lote2_Anexo_203_Volumetría, de modo que quede garantizado el nivel de calidad de servicio global exigido en este pliego.

El tráfico generado desde dispositivos fijos de las Entidades hacia números móviles será encaminado a través de la red multiservicio del adjudicatario del Lote 1 hacia sus puntos de interconexión con la red del adjudicatario del Lote 2, convirtiendo así el tráfico fijo-móvil en móvil-móvil. El adjudicatario del Lote 2 deberá instalar una conexión tipo Trunk SIP a su red NGN en aquellas sedes que le indique la Administración. Dicha conexión a la red NGN del adjudicatario del Lote 2 se instalará en los mismos nodos en los que se implante la conexión a la red NGN del adjudicatario del Lote 1. Estos puntos de interconexión deberán estar redundados geográficamente y con alta disponibilidad.

Transitoriamente, hasta que se puedan cursar las llamadas móviles mediante la conexión a la red NGN del Lote 2, se le podrán entregar las llamadas por aquellas conexiones directas a la red TDM (PRA o BRA) que actualmente dispongan las Entidades para este tipo de llamadas a móviles.

Asimismo, las llamadas hacia teléfonos móviles de España generadas por las extensiones de las sedes internacionales de las Entidades de la Fase I (ver el anexo: Lote4_Anexo_406_Volumetría_telefonía_fija_exterior) serán encaminadas por el adjudicatario del Lote 1 a dichas conexiones a la red NGN del adjudicatario del Lote 2.

Será responsabilidad del adjudicatario del Lote 1, la instalación y configuración de todos los medios, el mantenimiento y la gestión, así como su reemplazo en caso de avería, para que todo el tráfico originado en las extensiones corporativas fijas de la Fase I con destino a móviles nacionales se curse a través de sus recursos y sobre la infraestructura del Lote 1 hasta los enlaces de interconexión con la red de telefonía móvil del operador adjudicatario del Lote 2.

Será responsabilidad del adjudicatario del Lote 2, la instalación y mantenimiento del número de canales necesarios para habilitar la conectividad redundada con el adjudicatario del Lote 1. También será responsabilidad suya la realización de las actuaciones físicas para la conexión de los enlaces con los dispositivos dispuestos a tal efecto por el adjudicatario del Lote 1.

Los adjudicatarios de los Lotes 1 y 2 realizarán todos los trabajos de configuración e integración necesarios para que en el caso de los desvíos de teléfono fijo a móvil, el número llamante presentado sea el número origen y no el del teléfono fijo.

Deberá existir una estrecha coordinación entre los adjudicatarios del Lote 1 y del Lote 2 para garantizar la interoperabilidad de ambas soluciones.

En caso de indisponibilidad o saturación de la interconexión con la red de telefonía móvil del adjudicatario del Lote 2, el adjudicatario del Lote 1 deberá cursar las llamadas a través de su propia red.

En caso de que la indisponibilidad o saturación se deba a causas imputables al adjudicatario del Lote 1, éste asumirá el coste de todo el tráfico con destino a móviles nacionales que se produzca durante dicha indisponibilidad.

En caso de que la indisponibilidad o saturación se deba a causas imputables al adjudicatario del Lote 2, el adjudicatario del Lote 1 deberá cursar las llamadas con destino a móviles nacionales a través de su red, asumiendo el coste de estas llamadas el adjudicatario del Lote 2.

En caso de encaminamientos erróneos (no causados por petición expresa o avería) el adjudicatario asumirá el coste de las llamadas dirigidas a teléfonos móviles que hayan sido encaminadas por la red fija, procediendo a devolver los importes correspondientes en caso de que hubiesen sido ya abonados.

El incumplimiento de las responsabilidades de este apartado podrá ser causa de resolución del contrato.

3.2.2.2.13 *Interconexión con telefonía internacional*

Los servicios de telefonía internacional quedan fuera del ámbito del presente lote. El adjudicatario de este lote será el responsable de la interconexión de la Plataforma de Telefonía Centralizada de este lote con la solución de telefonía internacional del Lote 4 para garantizar la interconexión de las Entidades del Lote 1 con las del Lote 4. El adjudicatario del Lote 4 deberá colaborar con el adjudicatario de este lote para garantizar la interoperabilidad de ambas soluciones.

La integración de la solución de telefonía objeto de este lote con la solución de telefonía de la red internacional debe ser tal que ambas soluciones dispongan de los mismos planes de numeración y los mismos esquemas de numeración corta y larga sin que se produzca colisión de extensiones a nivel de Entidad. El adjudicatario del presente lote deberá encaminar a las infraestructuras del adjudicatario del Lote 4 todas las llamadas internacionales que realicen las Entidades objeto de este lote a las sedes incluidas en el Lote 4, de forma que las llamadas sean sin coste para este lote.

Además encaminarán las llamadas con destino internacional de aquellas Entidades del presente lote que tengan sedes internacionales propias en el Lote 4, para que dichas llamadas sean sin coste para este lote.

Durante la ejecución del contrato la Administración podrá decidir que alguna otra Entidad que no posea sedes internacionales utilice las infraestructuras del Lote 4 para cursar las llamadas internacionales hacia destinos externos. Para ello el adjudicatario del presente lote tendrá que realizar las configuraciones necesarias para facilitarlo.

En caso de indisponibilidad de la interconexión del presente lote con el Lote 4, el adjudicatario del presente Lote deberá cursar las llamadas a través de su propia red, asumiendo el adjudicatario de este lote el coste de las llamadas. Si dicha indisponibilidad se debe a causas imputables al adjudicatario del Lote 4, este último asumirá el coste del tráfico a los destinos internacionales del Lote 4 que se produzca durante dicha indisponibilidad.

3.2.2.2.14 *Consideraciones globales al Servicio de Voz Fija*

Al servicio solicitado serán de aplicación todos los requisitos que imponen la normativa y regulación sobre comunicaciones electrónicas (calidad, acceso a servicios de emergencia, disponibilidad geográfica según condiciones de servicio universal o cualquier otro).

Todas las infraestructuras de servicio cumplirán con la normativa técnica aplicable según los estándares a los que se ajusten. En particular, todos los equipos y terminales serán conformes con la normativa en materia de compatibilidad electromagnética.

La calidad de voz en cualquier sistema propuesto será equiparable (no significativamente inferior) a los sistemas de telefonía tradicionales.

La solución permitirá la realización de llamadas a servicios de emergencia, tal y como se exige a las redes públicas de telefonía conmutada y las de móviles. Se deberá garantizar una priorización de las llamadas de emergencia mediante reserva de líneas u otros mecanismos.

3.3 Gestión integral de los Servicios

La gestión integral de la red ofertada, en sus aspectos técnicos, de facturación y comercial, es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo y mantener un control del gasto en una infraestructura de comunicaciones como la solicitada por la Administración. Por ello el adjudicatario asegurará que el modelo de gestión propuesto cumple los requisitos de gestión establecidos en este PPT, a medida de las necesidades de las Entidades de la Fase I. Adicionalmente propondrá mejoras en la oferta técnica en el modelo de gestión que podrán ser valoradas por la Administración.

El adjudicatario proporcionará a la Administración una gestión integral de los servicios detallados en el PPT, configurados de acuerdo al mismo. Dentro de esta gestión, deberá asumir la gestión, operación y mantenimiento de toda la infraestructura necesaria para proveer los diferentes servicios y se incluirán todos los procesos y herramientas de gestión necesarias para realizar la administración completa de los servicios.

Las ofertas deberán incluir un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento, de acuerdo a los requisitos del punto 3.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato. En dicho plan se definirá las actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar tanto el correcto y continúo funcionamiento del servicio como a la integración de nuevas necesidades.

El Comité de Seguimiento supervisará la adecuada gestión integral del servicio por parte del adjudicatario.

Todos estos aspectos deben ser reflejados en un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red.

El mantenimiento del equipamiento necesario para la prestación de servicios, incluirá:

- Reparación de equipos, independientemente de su tipo, periodo de garantía y si son existentes o nuevos, incluyendo su sustitución, temporal o definitiva, así como la recogida, entrega y programación.
- Asistencia técnica planificada con carácter preventivo y perfectivo de la instalación completa.
- Soporte e integración de nuevos servicios o elementos sobre cualquiera de las plataformas.
- Verificación de nuevas funcionalidades.

Se preverán los procedimientos de relación con los actuales prestadores de servicios, con vistas a la sustitución progresiva de los mismos, minimizando el impacto del cambio. No se prescindirá de ninguno de los actuales servicios.

La gestión técnica de la solución ofertada, tanto en sus aspectos de infraestructura de enlaces como de equipos necesarios para interconectar los equipos finales de las Entidades de la Fase I, debe llevarla a cabo el adjudicatario bajo las directrices de la Administración, y por tanto debe incluirse este servicio en el precio ofertado.

El adjudicatario del presente lote dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y resolución de problemas.

Dentro del servicio de soporte y asistencia técnica se incluirán estudios de viabilidad de servicios, de implantación de nuevos proyectos, ayuda a la resolución de problemas de interconexión de equipos suministrados por el adjudicatario y equipos de otros proveedores o de la propia Administración, siempre que encuentren cabida en el marco de gestión definido en el presente pliego.

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación del servicio, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito, tanto a ubicaciones de la Administración como del propio adjudicatario. La resolución de las averías se regirá por los parámetros del ANS establecidos al efecto. Los gastos de reparación serán por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario habrá de informar, con al menos cinco días laborables de antelación, de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración, para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Es responsabilidad del adjudicatario la implantación de todas las herramientas hardware y software que sean necesarias para una completa monitorización en tiempo real y gestión de todos los elementos que componen el servicio. Se delimitarán los perfiles de acceso a esas plataformas entre los distintos niveles de soporte del adjudicatario para evitar conflictos de competencias.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos. Esta transferencia tecnológica deberá producirse en todos los ámbitos referentes al presente contrato.

La ejecución de cualquier trabajo programado se realizará de modo que el servicio de voz y datos no se vea afectado ni interrumpido en centro alguno, utilizando horario o días no laborables.

En el caso de periodos de tiempo de Campañas Especiales se deberá garantizar la disponibilidad del servicio dentro del horario laboral de la Administración y en consecuencia se suspenderán las intervenciones que puedan tener incidencia sobre el mismo. Sólo con carácter excepcional y con la explícita autorización de la Administración se realizarán intervenciones programadas que en general se realizarán fuera del horario laboral y preferiblemente durante los fines de semana. En este periodo de Campañas Especiales se deberá dar prioridad a la disponibilidad del servicio y por tanto cualquier intervención se deberá realizar fuera del horario laboral de cada sede y preferiblemente durante los fines de semana. Estos periodos de Campañas Especiales se deberán comunicar explícitamente por escrito, por parte de la Administración, con antelación suficiente.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación, mantenimiento y soporte, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración.

Aspectos generales relativos a los Servicios de Datos.

Los servicios de datos proporcionan la conectividad de sistemas y redes, sobre la que se soportan otros servicios TIC, en particular los servicios de Voz.

La Gestión del Servicio aglutinará las funciones de gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, de la Red IP Multiservicio y de la red de voz, tanto de la parte pública de la red como de la parte privada, garantizando los niveles de servicio y calidad y de acuerdo a lo definido en el punto 3.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.

Estos servicios se dividen en servicios de Red WAN Fase I y Líneas Especiales.

- Servicios de Red WAN Fase I. El adjudicatario proporcionará una red WAN Fase I cumpliendo la configuración, servicios y requisitos establecidos en la descripción técnica del punto 3.2.1.2 Requisitos y características técnicas del servicio.
- Líneas Especiales. Las líneas especiales son servicios de conectividad de datos proporcionados de forma desagregada a la red WAN Fase I, es decir, que proporcionan conectividad a redes o sistemas que no están conectados a ninguna de las VPNs o redes que forman parte de la red WAN Fase I. Estas líneas proporcionan conectividad especial a sedes de la Fase I y ubicaciones que no son sedes (No_Sedes) definidas en el punto 3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

Los servicios de Red WAN Fase I y las líneas especiales se definirán en la oferta de acuerdo a los requisitos del punto 3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

Aspectos generales relativos a los Servicios de Voz

Los servicios de voz se refieren a todos aquéllos relacionados con la provisión y mantenimiento del servicio de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I así como el correspondiente servicio de Gestión, Operación y Mantenimiento de toda la infraestructura asociada, garantizando los niveles de servicio y calidad según se define en el punto 3.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.

Estos servicios se dividen en Servicios de voz asociados a centralitas y Servicios de voz fuera de centralitas

- Servicios de voz asociados a centralitas: El adjudicatario proporcionará los servicios de telefonía fija cumpliendo la configuración, servicios y requisitos establecidos en la descripción técnica del punto 3.2.2.2 Requisitos y características técnicas del servicio de voz fija demandado.
- Servicios de voz fuera de centralitas: Los servicios de voz fuera de centralita proporcionan servicio de voz fija de forma aislada a los servicios de centralita detallados en el apartado anterior, sin utilizar su equipamiento e infraestructura.

Estos servicios se definirán en la oferta de acuerdo a los requisitos del punto 3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

3.3.1 *Requisitos de Gestión Personalizada*

Los principios generales que han de regir el modelo de gestión demandado en la oferta de los licitadores, en los procedimientos operativos que se establezcan y en las decisiones al respecto que se tomen durante la vigencia del contrato, son los siguientes:

- Reconocimiento de estatus de gran cuenta. Este reconocimiento deberá traducirse en hechos tangibles, entre los que cabe citar los siguientes:
    - Tratamiento de excepción para servicios críticos o necesidades sobrevenidas.
    - Implicación directa del departamento de grandes cuentas (o similar).
    - Interlocución presencial para los casos y temas que se solicite.
    - Designación de interlocutores cualificados, con suficiente disponibilidad y capacidad de actuación, influencia y decisión dentro de la empresa adjudicataria.
    - Consideración de cliente preferente, lo que se traducirá en una prioridad, respecto a otros clientes con menor volumen de contratación, en todos los aspectos en que sea aplicable, como la opción de prueba de nuevas tecnologías o la prioridad en la reparación de averías ante una caída masiva.
- Gestión personalizada:
    - Los procedimientos de gestión generales del proveedor se adaptarán a las necesidades de la Administración, y en particular a las expresadas en el PPT. Cuando dichos procedimientos comprometan estructuras de funcionamiento interno del adjudicatario, la adaptación tendrá lugar mediante recursos y medios adicionales que tomarán como entrada el producto de la gestión estándar y elaborarán el resultado deseado a medida.
    - En los casos en que no exista un procedimiento interno del adjudicatario que pueda servir de base para la transformación en el servicio deseado, o éste no resulte satisfactorio para el objetivo de gestión definido por la Administración, se diseñarán y ejecutarán procedimientos a medida, que serán validados y aceptados por la Administración una vez probado su adecuado funcionamiento.
    - El adjudicatario constituirá un Centro de Gestión Técnico (en adelante CGT) de los servicios prestados en este lote para dar servicio a las necesidades de las Entidades de la Fase I. La descripción y requisitos de este CGT se recogen en el apartado 3.3.4.
- Gestión Operativa. Incluye los trabajos programados, Mantenimiento (incluyendo sustitución y reparación de equipos), Operación y Monitorización. Proporcionará las herramientas Web para monitorización de calidad de tráfico y voz: Jitter, pérdida de paquetes, latencia, tiempo de establecimiento de llamadas de voz y llamadas de voz fallidas. Se ajustará a los requisitos establecidos en el punto de Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.
- Gestión Integral. El servicio de gestión cubrirá las tres componentes fundamentales:
    - Comercial: Información de nuevos productos, oferta de servicios, propuestas a medida, promoción de iniciativas (p. ej. pilotos de nuevas tecnologías), atención y canalización de quejas, gestión interna de prioridades ante solicitudes importantes y demás cometidos de carácter comercial.
    - Técnica: Monitorización de redes y servicios, cierre de incidencias y peticiones, soporte técnico, elaboración de propuestas técnicas que den solución a nuevas necesidades demandadas por la Administración, asistencia técnica asimilable a ingeniería preventa y demás cometidos de carácter técnico.

- Administrativa: Elaboración de informes, tramitación de solicitudes, gestión de proyectos, y demás cometidos de carácter administrativo.

- Facturación detallada, en formato electrónico con el modelo de precios y tarifas por servicio que regirán el presente contrato.

3.3.2 *Requisitos de Inventario y Configuración*

Se entiende por activo cualquier medio material o virtual que interviene en la prestación del servicio, como por ejemplo las líneas de datos o voz, VPNs, documentación o equipamiento. Los activos tendrán asociada una criticidad que determinará, junto a la urgencia de peticiones o severidad de las incidencias, la prioridad de las actuaciones. Los activos podrán pertenecer a la Administración (como las sedes o comunicaciones en sí) o al adjudicatario (equipamiento, líneas, etc.).

El adjudicatario mantendrá un inventario de todos los activos materiales que participan en la prestación del servicio. El inventario incluirá todos los activos que intervienen en el contrato, en particular: líneas de voz y/o datos, enrutadores, centralitas, terminales telefónicos, etc. No se requiere que los activos inmateriales (como las VPNs) se incluyan en el inventario.

Se entiende por servicio al conjunto de actividades que realizará el adjudicatario para resolver una necesidad de la Administración objeto del presente contrato, y que por lo tanto tiene valor para la misma. Por su naturaleza, el servicio es un intangible que no se puede almacenar y se consume en el momento de producirse, por lo que el plazo de entrega es uno de los parámetros que miden su valor. El adjudicatario es responsable de proporcionar todos los medios materiales, humanos y organizativos para la prestación del servicio de acuerdo a requisitos de forma transparente para la Administración.

Parte de los activos y de los servicios deberán configurarse en una CMDB para una correcta gestión de incidencias y peticiones (Ítems de Configuración, o ICs). Por lo tanto el adjudicatario dispondrá de una CMDB en la que se configurarán los ICs. La CMDB deberá poder configurar como mínimo los atributos que se definen para cada IC (activo o servicio) en los puntos siguientes, adicionalmente a otros que sean necesarios para la gestión interna del adjudicatario.

En el PPT se definen los atributos de configuración mínimos requeridos por la Administración para cada servicio, equipo o solución que se desea gestionar en la CMDB. La Administración podrá optar por una reorganización de estos atributos durante la implantación del contrato si se simplifica así la gestión de inventario, incidencias y peticiones.

En general, serán ICs:

- Aquellos activos materiales que proporcionan servicios de red, como centralitas, call managers o enrutadores. No se requiere que los dispositivos de uso individual, como teléfonos, se incluyan en la CMDB (no serán ICs), aunque deberá ser posible identificarlos de forma única en caso de producirse una incidencia (a través de su número de teléfono o extensión, por ejemplo).
- Los servicios de datos o voz (líneas, enlaces, etc.) incluidos en la solución técnica que oferte el adjudicatario, entendiéndose que se ajustan a la estructura de información definida en el punto 3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

- Las soluciones que se implementen, entendidas como agrupaciones de servicios y equipamiento que proporcionan valor adicional a los elementos constituyentes, como puede ser una configuración de alta disponibilidad.
- Las herramientas del CGT definidas en el punto 3.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios.
- Los Servicios Generales definidos en el punto 3.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB.

Además la CMDB debe incluir los datos de configuración de todos los servicios y elementos de la red objeto de contrato, y permitirá el seguimiento de sus cambios incluyendo las actualizaciones de software recomendadas por los fabricantes, estando disponibles estos datos en caso de consulta por parte de la Administración.

Entre los datos de inventario deberán incluirse, como mínimo, los atributos de configuración que se definen para los ICs.

El sistema de gestión de inventario y configuración incluirá como mínimo las siguientes capacidades:

- Control del inventario y configuración de servicios y elementos de red de acuerdo a los requisitos planteados en este punto.
- Permitirá la visualización on-line por parte de la Administración de la configuración de los equipos de red, así como posibles cambios de infraestructura o configuración: cualquier cambio deberá ser convenientemente justificado y documentado.
- Permitirá la emisión de informes tabulados en formato compatible con MS Excel o Calc de Libre Office. Estos informes deberán permitir cualquier combinación de atributos de configuración y/o inventario, y deberán poder obtenerse on line por personal de la Administración.

En general los datos de los atributos deberán coincidir con la Solución Técnica ofertada de acuerdo a lo indicado en el punto 3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas, salvo aquellos atributos que se definen en el momento de su instalación (como nº de serie o fecha de alta, por ejemplo).

3.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB

3.3.2.1.1 *Atributos de Ítem de configuración: Ubicación*

Las Ubicaciones son los lugares geográficos donde se proveen los servicios de datos y/o voz requeridos en este PPT, y serán detallados por el adjudicatario en su oferta de acuerdo al punto 3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas. Son un tipo especial de activos que no intervienen directamente en la prestación del servicio, pero que albergan otros activos que sí lo hacen. Se distingue entre Sedes, No_Sedes y Ubicaciones relativas a cobertura de eventos.

- **Las Sedes son ubicaciones de las Entidades de la Fase I en las que se proporciona conectividad a alguna de las redes o VPNs** requeridas en este PPT y que forman parte de la Red WAN Fase I descrita en el punto 3.2.1.2 Requisitos y características técnicas del servicio. Adicionalmente también pueden desplegarse servicios de datos a redes o sistemas que no forman parte de la Red WAN Fase I (como puede ser una ADSL de salida a Internet, por ejemplo). Son un tipo especial de activos, propiedad de la Administración, que no intervienen directamente en la prestación del servicio, pero que albergan

otros activos que sí lo hacen. Se clasifican en siete tipos (del 0 al 6). Los tipos se describen en el PPT, y la asignación de sedes a tipos se establece en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas.

- **Las No_Sedes** son ubicaciones especiales en las que se presta algún servicio de datos y/o voz que **no tienen conectividad con la WAN Fase I** (sin conexión a una VPN de las Entidades de la Fase I). Todo servicio de datos o voz que no se encuentre ubicado en una Sede (conectada a alguna VPN), lo estará por defecto en una No_Sede.
- **Ubicaciones relativas a cobertura de eventos**: Serán ubicaciones que se establecerán con carácter temporal para dar coberturas a eventos que ámbito local. Estas Ubicaciones deberán ser comunicadas de forma fehaciente al adjudicatario con tiempo suficiente para establecer los servicios de comunicaciones que requieran.

Las Ubicaciones objeto del contrato se localizarán en los anexos Lote1_Situacion_actual, Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas (las sedes), Lote1_Anexo_103_Líneas_especiales_demandadas (las No_Sedes) y Lote1_Anexo_110_EquipamientoyLineas_Voz_actual_fuera_de_centralita (líneas fuera de centralita y terminales, también No_Sedes), que serán las ubicaciones de líneas especiales detalladas en este anexo que NO están ubicadas en una Sede).

Atributos de configuración mínimos requeridos para las Ubicaciones:

- Nombre_Ubicacion. Debe ser unívoco, no puede haber dos ubicaciones con el mismo nombre.
- Ministerio
- Organismo
- Direccion_Postal
- Población
- Provincia
- Pais
- Tipo_Sede. En el caso del Lote 1, tomará los valores de 0 a 6 y No_Sede.
- Criticidad. Se derivará del tipo de sede. Las No_Sedes no tendrán una criticidad específica.
- Las Ubicaciones deberán estar relacionadas con los activos que alberga o está conectada.

La criticidad de las ubicaciones se establece por defecto en función de su tipo, tal como se establece en la Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos. Por otra parte, la Administración podrá determinar cambios en la criticidad de las sedes a una criticidad superior a la correspondiente por defecto. El límite de cambios posible será de hasta un 2% respecto el total de sedes incluidas en la Fase I, y podrá realizarse a lo largo de la vida del contrato.

La criticidad de las sedes determina la criticidad de los activos y servicios asociados a la misma, salvo aquellos activos cuya criticidad se establece de forma explícita en la Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos.

3.3.2.1.2 *Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica de Datos y/o Voz*

Las Soluciones Técnicas de Datos/Voz proporcionan la conectividad específica (voz o datos) a las ubicaciones objeto del presente contrato, y se forman mediante la combinación adecuada de Servicios y Equipamiento de Datos/Voz que se definen en los respectivos Catálogos ofertados, y se expresarán de acuerdo al punto 3.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica

Los servicios de voz y datos y el equipamiento asociado se ofrecerán de forma normalizada en sendos catálogos, que describirán cada uno de ellos. Típicamente un servicio de datos será un tipo de línea soportada por alguna tecnología concreta (DWDM, FTTH, ADSL, 3G, etc.), con una cierta velocidad de acceso y unos caudales de subida y bajada. Un servicio de voz quedará definido por el tipo de línea (PRA, BRA, RTB, etc.), su descripción (características y prestaciones) y número de usuarios o extensiones que soporta.

El servicio de Voz/Datos se conformará mediante combinación de servicios comerciales del adjudicatario (que pueden agrupar líneas, accesos, caudales, alquileres, etc.) de forma que queden consolidados de forma adecuada para su gestión por parte de la Administración (tecnología y velocidad de acceso y caudal). Las Soluciones Técnicas responderán a necesidades específicas de las Entidades de la Fase I, estando definidas inicialmente en los anexos, y serán definidas por el adjudicatario mediante la adecuada combinación de servicios.

Tanto los equipos y servicios como las soluciones técnicas de datos deberán estar configurados en la CMDB.

En general una Solución Técnica de Datos estará formada por línea principal y otra back-up, junto a los equipos asociados. En caso de no haber back-up, esta parte quedará en blanco. En función del tipo de ubicación y de la conexión de ésta a redes (VPNs) pertenecientes a la WAN Fase I o no se clasifican en los siguientes tipos (de cara a establecer su criticidad en la Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos):

- Enlaces de Sede: Enlaces de las sedes a la WAN FASE I relacionados en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas. Conectan una sede a alguna VPN de la red WAN Fase I que interconecta las sedes de las Entidades de la Fase I entre sí. No se incluyen los enlaces especiales a nodos o redes ajenos a la interconexión de nodos de la Fase I. Incluyen servicios de datos en que la Ubicación tiene el atributo Tipo_de_Sede = 0 a 6, **Y** enlaza con al menos una VPN.
- Línea Especial ubicada en Sede: líneas especiales declaradas en anexo Lote1_Anexo_103_Líneas_especiales_demandadas y ubicadas en sedes. Son enlaces de datos que pueden ser de diferentes tecnologías (DWDM, Fibra, FTTH, xDSL, Frame Relay, 3G, punto a punto, VSAT, etc.). Son servicios de datos en que la Ubicación tiene el atributo Tipo_de_Sede = 0 a 6, **Y NO** enlaza con ninguna VPN (es decir, el campo "VPNs" en el fichero Excel de Solución Técnica estará en blanco).
- Línea Especial NO ubicada en Sede (Ubicación = No_Sede): Líneas (Fibra, FTTH, xDSL, Frame Relay, 3G, punto a punto, VSAT, etc.…) que no están albergadas en una sede declarada en el anexo Lote1_Anexo_105_Sedes_demandadas. Son servicios de datos en que la Ubicación tiene el atributo Tipo_de_Sede = No_Sede. En este caso, será obligado que el campo "VPNs" en el fichero Excel de Solución Técnica esté en blanco.

En general, un Servicio de Voz proporciona conectividad de voz a N extensiones con unas características de calidad y disponibilidad. Un servicio de voz estará formado por las líneas, la numeración asociado a las mismas y/o su equipamiento asociado y la configuración necesaria. En función del tipo de ubicación y del tipo de servicio se clasifican, de cara a establecer su criticidad en la Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos, en los siguientes tipos:

- Servicios de voz asociadas a centralitas: Servicios relacionados en los anexos. Será al menos alguno de los siguientes servicios:

- Enlaces de interconexión principal asociados a los equipos de conmutación con todas las redes públicas existentes.
- Enlaces de supervivencia (back up a principal).
- Comunicaciones unificadas, asociado al perfil de terminal de usuario.
- Servicio de Directorio Telefónico Corporativo
- Servicios básicos de voz.

- Servicios de voz fuera de centralitas: Servicios relacionados en el anexo Lote1_Anexo_110_EquipamientoyLineas_Voz_actual_fuera_de_centralita (líneas fuera de centralita y terminales). Comprende las líneas de voz no dependientes del equipamiento de conmutación de voz, entre otras RTB, RDSI, etc.

Los servicios de voz se seleccionarán, para cada ubicación, del Catálogo de Servicios de voz.

3.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica de Datos

Los datos de los atributos deberán coincidir con la solución técnica ofertada en el punto 3.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica, salvo los datos que se proporcionen en ejecución de contrato y que no existan en 3.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica

Atributos de configuración mínimos requeridos para la Configuración de Solución Técnica de Datos:

- ID_Solución_de_Datos (clave principal). Define de forma unívoca una solución específica en una cierta ubicación, compuesta en general por línea principal y back-up (opcional) y equipos asociados.
- Nombre_Ubicacion
- Nombre_Solución_Datos_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Ppal. Relación con el servicio de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir servicios a ubicaciones, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente servicios específicos asignados a la misma.
- Nombre_Servicio_Catalogo_Ppal
- ID_Equipamiento_Catálogo_Principal. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicio, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente equipos específicos asignados al mismo.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Bup
- Nombre_Servicio_Catalogo_Bup
- ID_Equipamiento_Catálogo_BackUp. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicios.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Bup
- VPNs: Lista de VPNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- APNs: Lista de APNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- Fecha_Alta: Fecha en la que la solución entra en operación.

3.3.2.1.2.2 Configuración de Servicio de Datos

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Catálogo (clave principal). Identifica la implantación concreta de un servicio de datos del catálogo.
- Nombre_Servicio. Propio del catálogo del servicio de Datos.
- Tipo_Servicio. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Tecnología. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Protocolo. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Velocidad_Acceso. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Subida. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Bajada. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Rango_Direccionamiento: El correspondiente al servicio, si aplica, y N/A si no aplica.
- Numero_canales. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- ID_Solución_de_Datos: a la que está vinculada.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el servicio entra en operación.

3.3.2.1.2.3 Configuración de Solución Técnica de Voz

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Ubicación
- Nombre_Servicio_Voz_Catálogo
- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Equipo_Voz_Catálogo
- ID_Equipamiento_Voz.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el enlace entra en operación.

Los detalles técnicos de los servicios de datos y voz se definen en el Catálogo de Servicios.

3.3.2.1.2.4 Configuración de Servicio de Voz

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Servicio_Voz
- Tipo_Enlace (PRA, BRA, RTB…)
- Numero_Líneas

3.3.2.1.3 *Atributos de Ítem de configuración: VPNs*

Son activos virtuales, o lógicos, que identifican las redes privadas existentes en la red multiservicio MPLS. Se clasifican en los siguientes tipos a efectos de definición de criticidad:

- VPNs Fase I: Intranets WAN de Entidades de la Fase I y redes de interconexión de estas mismas redes entre sí, implantadas sobre la red MPLS del adjudicatario. Ejemplos son las intranets WAN de cada Entidad (WAN-MIN y WAN-ORG) o red SARA. El conjunto de VPNs Fase I forma la WAN-Fase I.
- VPNs-ESP (especiales): específicas de un determinado Organismo o para conexión de Entidades Privadas, y por lo tanto no pertenecientes a la WAN-Fase I. También son implantadas sobre la MPLS del adjudicatario. Sólo ubicaciones de una misma Entidad pueden estar conectadas a una VPN-ESP, que además podría admitir conexiones a Entidades ajenas a la Fase I.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_VPN
- Nombre_VPN
- Topologia (mallada/Estrella)
- Cifrado (Sí/No).

3.3.2.1.4 *Atributos de ítem de configuración: APNs*

Son activos virtuales, o lógicos, que identifican a las redes privadas existentes en la red de móviles. Aunque no se incluye ninguna en el lote de datos, se define en este lote para mantener la homogeneidad en la configuración de activos entre lotes.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_APN
- Nombre_APN
- Cifrado (Sí/No).

3.3.2.1.5 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de datos*

Equipamiento de datos: Cualquier equipamiento que sirva para interconectar entre sí sedes o redes objeto del Lote 1. Incluye al equipamiento actual propiedad de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario decida usar, y a todo equipamiento que se instale de forma adicional durante el ciclo de vida del contrato, para proporcionar los servicios requeridos en el mismo.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Equipamiento_Datos. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Propiedad_Cliente (Sí/No)
- Características
- ID_Servicio_de_Datos: relación con el servicio de datos al que están adscritos.
- Fecha_Alta: fecha en la que el enlace entra en operación.

3.3.2.1.6 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Voz*

Equipamiento de Voz: Cualquier equipamiento que sirva para proporcionar comunicaciones de voz. Incluye al equipamiento de voz actual relacionado en los anexos que el adjudicatario decida usar, y a todo equipamiento que se instale de forma adicional durante el ciclo de vida del contrato, para proporcionar los servicios requeridos en el mismo.

Atributos de configuración mínimos requeridos (los terminales individuales no serán objeto de configuración):

- ID_Equipamiento_Voz. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Nº_Extensiones
- Propiedad_Cliente (Sí/No).
- Caracteristicas
- ID_Servicio_de_Voz: relación con el servicio de Voz al que están adscritos.
- Fecha_Alta: fecha en la que el enlace entra en operación.

La criticidad del equipamiento de voz se establece por defecto en función del número de extensiones, tal como se establece en la Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos. Por otra parte, la Administración podrá determinar cambios en la criticidad de centralitas a una criticidad superior a la correspondiente por defecto. El límite de cambios posible será de hasta un 2% respecto el total de sedes declaradas, y podrá realizarse a lo largo de la vida del contrato.

3.3.2.1.7 *Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio*

La información en tránsito por la red WAN y donde se almacena información sensible para la gestión o seguridad se configura sólo a efectos de la gestión de incidencias y peticiones relativas a la misma. Estos activos son:

Contenido de las comunicaciones: se refiere al contenido de las comunicaciones de la Administración en tránsito por la WAN, teniendo tanto valor el contenido en sí como la seguridad del mismo. La criticidad de las comunicaciones de datos se establece por defecto en función del tipo de sede de mayor rango que interviene en las mismas.

Claves de cifrado: las utilizadas por los equipos de comunicación WAN objeto de contrato para confidencialidad de las comunicaciones. El adjudicatario velará por la custodia adecuada de las mismas.

Datos de Incidencias y Peticiones: todos los datos registrados relativos a incidencias o peticiones almacenadas en el Sistema de gestión de Peticiones e Incidencias, con todo el historial de las mismas.

LOGs: registro de eventos de los equipos WAN objeto de contrato e instalados en las sedes, que deberán conservarse durante el plazo previsto en el mismo. Estos logs se consideran un activo con valor para la Administración en caso de ser necesario algún análisis forense. La criticidad de los logs se refieren a la sede de la que proceden, independientemente de dónde se almacenen.

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos:

- ID_Información. Habrá un solo ID para cada tipo de información, al que se hará referencia en caso de incidencia relativa al tipo de información.
- Tipo_de_Información: Comunicaciones/Claves/Datos Incidencias y Peticiones/LOGs.
- En caso de incidencia, deberá poder hacerse referencia a si los datos objeto de la incidencia tienen alcance Global, Ministerial, o Ubicación en función del alcance de la información en cuanto ubicación de los datos o de los dispositivos de datos que participan en su tránsito (dónde se produce la incidencia).

3.3.2.1.8 *Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión*

Son elementos necesarios para una correcta gestión del contrato, y que deberán mantenerse conformes a los requisitos y necesidades del mismo.

El adjudicatario tendrá las herramientas propietarias que considere oportuno a efectos de la gestión del contrato, y que no son objeto del mismo. Sin embargo para establecer un modelo de relación adecuado entre la Administración y el adjudicatario se precisa que se suministre una serie de herramientas de gestión y documentación, que sí son objeto del contrato y de configuración y que se detallan a continuación:

- Documentación:
    - Plan de Operación
    - Plan de Mantenimiento
    - Plan de Documentación
    - Plan de Seguridad
    - Plan de Gestión de Riesgos
    - Plan de Aceptación
    - Plan de Evolución
- Herramientas de Gestión. Se refiere a los interfaces que el licitador pondrá a disposición de la Administración para el acceso a la información de monitorización, rendimiento y cumplimiento de ANS y también de apertura de incidencias y peticiones. Estas herramientas podrán ser del tipo que decida el adjudicatario (web, cliente-servidor, etc.), siempre que permitan la funcionalidad que se determina en el PPT.
    - Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico
    - Herramienta de Gestión del servicio de voz
    - Herramientas de Tarificación y Control de llamadas
    - Herramientas de Análisis de tráfico VoIP
    - Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración: para acceso de estos datos de todos los activos de este lote y de sus características.
    - Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones: para atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones.
    - Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Documentación:

- ID_Documento
- Título del documento
- Edición/Revisión
- Fecha

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Herramientas de Gestión:

- ID_Herramienta
- Nombre de la herramienta:
    - Acceso a Análisis de Tráfico : Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico.
    - Acceso a Configuración: Herramienta de Acceso Remoto a la información relativa al inventario y configuración.
    - Acceso a Incidencias/Peticiones: Herramienta de Acceso Remoto para atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones.
    - Cuadro de Mando: Herramienta para Acceso Remoto de un cuadro de mando online.
- Descripción textual de su funcionalidad.

3.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB

Los Servicios serán configurados con los siguientes atributos en la CMDB, para la Gestión de Incidencias asociadas a los mismos:

- ID_Servicio
- Nombre_Servicio. Será uno de los siguientes:
    - Los servicios generales serán uno de los listados en el punto siguiente (Lista de servicios generales).
    - Servicio de Grupo de Actuaciones Especiales.
    - Servicio de Monitorización de la Red WAN Fase I.
    - Servicio de Gestión de Incidencias y Peticiones.
    - Servicio de Gestión de Cambios.
    - Servicio de Emisión de Informes periódicos.

3.3.2.2.1 *Lista de servicios generales*

Los servicios generales objeto de contrato incluyen al menos los siguientes:

- Servicio de traslado de Sedes.
- Servicio de actualización o sustitución de equipamiento: en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas en el pliego.
- Servicio de cambio de tipología de sedes.
- Servicio de implantación y configuración de VPNs: en estrella o malladas de N2 o N3.

- Servicio de consultas al adjudicatario: consideradas como tales las peticiones de información escrita formalmente requerida (por escrito).
- Servicio de retirada de equipamiento: retirar todo el equipamiento que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO 14000.
- Servicio de diseño técnico: Diseño y definición de la estrategia tecnológica para la prestación de los servicios.
- Servicio de gestión de la calidad de las comunicaciones. Consistirá en asegurar que se respetan las políticas y requisitos establecidos para:
    - Caudal garantizado
    - Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (jitter)
    - Las distintas clases de servicio en caso de congestión puedan realizar un reaprovechamiento automático de los caudales no utilizados por el resto
    - Latencia de ida y vuelta
    - Pérdidas de paquetes
    - Políticas de QoS
    - Retardo máximo
    - Se respetará la clasificación de tráfico realizada en las LAN
- Servicio de gestión de SAIs: provisión y mantenimiento preventivo de equipos SAI (para equipamiento de comunicaciones) en aquellas sedes que lo requieran.
- Servicios de infraestructuras:
    - obra civil, canalizaciones (incluso las necesarias dentro del edificio correspondiente) y las actuaciones necesarias en las salas que se requieran para el perfecto funcionamiento de la red de voz y datos
    - provisión de todos los elementos de cableado necesarios para interconexión con la red LAN y de los armarios de comunicaciones

3.3.3 *Requisitos de Procesos de Gestión*

3.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias

El CGT atenderá a cada Entidad para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones, así como la priorización de incidencias/peticiones, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de las Entidades de la Fase I.

El adjudicatario dispondrá de un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permitirá, como mínimo, la gestión de incidencias y peticiones vinculadas a los activos y servicios requeridas en este PPT. Estas herramientas serán propiedad del adjudicatario, pero como mínimo el adjudicatario proveerá de una Herramienta Web que permita el acceso on-line tanto al estado de incidencias y peticiones como de los activos y servicios objeto de configuración.

El Servicio de Gestión de Incidencias y Peticiones proporcionado por el adjudicatario realizará como mínimo los procesos de Gestión de Peticiones e Incidencias de acuerdo a lo establecido en los dos puntos siguientes.

Canales de atención y registro:

- Atención telefónica personalizada (Gran Cuenta), con llamada nacional sin coste para la Administración.
- Herramientas de monitorización. El adjudicatario justificará en la oferta si las herramientas de monitorización pueden detectar incidencias de severidad alta de forma automática, y si tienen la capacidad de abrir incidencias en el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones de forma automática.
- Herramienta Web de atención, registro, seguimiento y cierre de tickets.
- Canal de comunicación mediante correo electrónico.

3.3.3.1.1 *Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones*

Petición: Propuesta formal para que se realice un Cambio.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se hace una solicitud de alta, baja o traslado externo del servicio de una sede, alta o baja o traslado de enlace o línea o equipamiento, cambio de numeración telefónica, modificación de caudales o de accesos de sedes, reconfiguración de funcionalidades en red del Operador o en los encaminadores o equipos similares de cliente con alcance todas las sedes, o modificación de alguna otra funcionalidad de cualquier servicio **que tenga reflejo en la solución técnica o en la facturación** realizada por el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio de datos aquélla en que se solicita algún tipo de modificación en la configuración de los servicios provistos y **sin repercusión** en la solución técnica o en la facturación realizada por el adjudicatario, o sin afectar a la solución técnica.

Todas las modificaciones del servicio se cursarán como peticiones de provisión y/o administración hacia el adjudicatario. Las definiciones y los compromisos mínimos exigidos para estas peticiones se establecen en los Acuerdos de Nivel de Servicio.

Será responsabilidad del CGT, la gestión de las peticiones de provisión y administración de los servicios que forman parte de este contrato en el ámbito de este lote, lo que incluye todo el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier petición de provisión y administración, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio.

Objetivo del proceso de gestión de Peticiones: Cumplir las peticiones relativas a servicios existentes y definidos en el PPT. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Peticiones: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Peticiones efectivo y eficiente.

- Clasificación y registro de Peticiones: Revisión de peticiones y verificación que cuentan con el nivel de autorización adecuado, descartando (informando al peticionario) las que no tengan la información adecuada y recabando la correcta cumplimentación de la misma.
- Registrar y asignar prioridades aceptadas a las peticiones de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Peticiones: Se asegurará que la resolución de las peticiones se hace de forma efectiva y de acuerdo a los requisitos de este PPT.
- Monitorización y Escalado de Peticiones: Revisar el estado de Peticiones pendientes, de forma que no queden sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Peticiones: Asegurará que la petición se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que el usuario ha sido informado de forma proactiva.
- Informes de Gestión de Peticiones: Proveer información relacionada con las Peticiones para su uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

3.3.3.1.2 *Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias*

Incidencia: Interrupción no planificada de una Solución Técnica (de voz o datos) o reducción en la Calidad de una Solución Técnica objeto del contrato.

Se define incidente de seguridad, en el ámbito del presente contrato, como cualquier evento que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato, siempre que el incidente no sea imputable a causas responsabilidad de la Administración. Se excluye de la definición de incidente de seguridad las pérdidas de disponibilidad no achacables a eventos intencionados.

Será responsabilidad del CGT la gestión de las incidencias y averías de los servicios requeridos que forman parte de este contrato en el ámbito del lote adjudicado, lo que incluye el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

La corrección y reparación de las averías pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., tanto en ubicaciones de la Administración como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio de este Pliego y que debe incluir el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones.

El CGT atenderá a las Entidades de la Fase I para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets, así como la priorización de incidencias, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de la Administración.

El adjudicatario informará adecuadamente a la Administración sobre el estado del proceso iniciado para solucionar la incidencia, cada 30 minutos en caso de incidencias de prioridad 0, cada hora en las incidencias de prioridad 1, cada 4 horas en incidencias de prioridad 2 y cada 9 horas en incidencias de prioridad 3.

Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado.

Para la atención de las incidencias y consultas existirán dos niveles:

- Primer nivel de asistencia, que resolverá las consultas que reciba a través de la herramienta de gestión.
- Segundo nivel de asistencia, una vez se procede por el primer nivel a escalar peticiones e incidencias, para su resolución por personal especializado.

Se entregarán a la Administración los informes que se determinen, entre otros, informes de las consultas cursadas, desglosadas por Entidad, e incluyendo canal de entrada de la consulta, categoría de la consulta y tiempo de respuesta; informes de incidencias, categorizadas y desglosadas por Entidad, incluyendo canal de entrada de la incidencia, categoría de la incidencia y tiempo de resolución; y cualquiera otro que la Administración solicite.

Este servicio debe incluir al menos los siguientes elementos:

- Servicio y soporte. La empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a los servicios desplegados, a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación. Deberá detallar en concreto:
    - Situación y número de Centros de Gestión de Red.
    - Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
    - Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica hot-line, servicio de asistencia 24 horas x 7 días a la semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- Compromiso de cumplimiento explícito de los requisitos de ANS exigidos en cuanto a la Atención y Resolución de Incidencias descritos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Servicio de retirada de equipamiento. El adjudicatario, bajo petición de la Administración, deberá retirar todo el equipamiento de acceso WAN averiado, retirado o que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO-14000.

Objetivo del proceso de Gestión de Incidencias: Manejar el ciclo de vida de las Incidencias, con el objetivo de resolver las mismas de cara a los usuarios (clientes) lo antes posible. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Incidencias: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Incidencias efectivo y eficiente.
- Clasificación y registro de Incidencias: Registrar y asignar prioridades a los Incidencias de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.

- Resolución de Incidencias: Resolver un Incidencia (interrupción o degradación) en el período acordado en función de la gravedad e importancia. El objetivo es el restablecimiento o recuperación del sistema/servicio lo antes posible sin causar daños superiores al que se quiere corregir, proporcionando una solución temporal de ser necesaria. Si es necesario se involucrarán grupos de soporte especiales o proveedores externos. Si no es posible corregir la raíz del problema, se creará un Registro de Problema y se transferirá a Gestión de Problemas.
- Monitorización y Escalado de Incidencias: Monitorizar constantemente el estado de Incidencias pendientes, de forma que no queden enconados y sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Incidencias: Asegurará que el Incidencia se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido de forma completa y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, la incidencia se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.
- Informes de Gestión de Incidencias: Proveer información relacionada con las Incidencias para uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

3.3.3.2 Gestión de Cambios

Objetivo: Asegurar que los cambios en servicios e infraestructuras de la Administración se realizan de acuerdo a los procedimientos establecidos garantizando un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de la Administración.

Se identifican dos tipos de cambios:

- Cambios estándares: Un cambio pre-aprobado que sigue un Procedimiento o Instrucción de Trabajo y es de bajo Riesgo. No se necesitan RFCs (Solicitud Formal de Cambio) para implementar Cambios Estándar y son registrados y seguidos mediante Peticiones de Servicio.
- Cambios **NO** estándares: Todos los demás. En general, cambios que por su alcance o nivel de riesgo requieren de una gestión especializada y/o aprobaciones rigurosas. Exigen elaboración de un RFC y aprobación formal por parte de la Administración.

A efectos de plazos de resolución, la fecha de apertura se contabilizará a partir de la aprobación de la Solicitud Formal o RFC. Los ANS para este tipo de cambios corresponderán a Peticiones de Provisión de Servicio de la prioridad correspondiente.

La operativa del CGT deberá integrarse dentro de los procesos y metodologías de Gestión de Cambios que tengan implementadas las Entidades de la Fase I. El adjudicatario es responsable de proporcionar la información necesaria, en el formato especificado, que permita a la Administración reflejar las actuaciones en sus herramientas de Gestión de Cambios cuando así lo considere.

Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Gestión de Plantillas. Se editarán y mantendrán las plantillas necesarias para la petición y gestión de los cambios, según se haga necesario.
- Registro, Pre Evaluación y Clasificación de Solicitud Formales de Cambio (RFC). Se descartarán, de forma conjunta con la Administración, aquellas Solicitudes de Cambio que no contengan toda la información necesaria para su evaluación o que no resulten viables, verificando que la prioridad sea correcta y determinando que el nivel de aprobación es adecuado.
- Evaluación de Cambios: Autorizar o rechazar un cambio propuesto, por el nivel de aprobación asignado.
- Programación de Cambios: Planificación inicial y asignación de recursos. Se informará a la Administración de la planificación prevista antes de su ejecución. El cronograma de cambios, incluyendo la ventana de actuación, será siempre aprobado por la Administración. Además, en caso de que dicho cambio tenga impacto en el servicio, deberá estar acompañado de un **plan de actuación**, en el que se incluya la siguiente información:
    - Descripción y motivación de la actuación
    - Servicios afectados (y Entidades afectadas)
    - Duración de la actuación
    - Duración del corte del servicio
    - Tareas a realizar
    - Tareas que puedan suponer corte de servicio
    - Pruebas del servicio correcto tras la actuación
    - Procedimiento de marcha atrás
    - Cronograma
    - Personal involucrado

  Este plan será trasladado a la Administración para su aprobación con una antelación mínima de quince días naturales sobre la fecha prevista del cambio.

- Implantación del cambio. El adjudicatario será responsable del desarrollo, la implementación de los cambios que se le asignen y de la comunicación de su resolución. El adjudicatario se compromete a realizar las siguientes tareas en todos los cambios con riesgo de afectar a otros servicios o infraestructuras:
    - Preparación previa del cambio
    - Obtener y revisar plantilla de configuración
    - Revisar procedimiento y horarios de ejecución
    - Preparación marcha atrás
    - Ejecución del cambio
    - Informar a la Administración del resultado del Cambio

- Cierre de Cambios. El adjudicatario se asegurará que el Cambio se haya implantado de acuerdo a lo previsto, que toda la información relativa al cambio ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Un Cambio se cerrará cuando la Administración haya validado su cierre. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la

notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, el cambio se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.

- Evaluación de Cambios: Evaluar el resultado del cambio, de forma que se constate la correcta documentación del mismo y el cumplimiento de objetivos. Se emitirá un informe relativo al cambio que se deberá enviar a la Administración en los plazos que se determinan en el PPT.

3.3.3.3 Servicio de emisión de informes periódicos

El adjudicatario de este lote deberá presentar un informe mensual de los servicios ofrecidos, que será elaborado por el Centro de Gestión Técnico. Este informe recogerá al menos:

- Actuaciones y modificaciones realizadas en la red, equipamiento y servicios. Se recogerán todos los cambios que se hayan producido en la red, en el equipamiento o en las prestaciones del servicio, ordenados por tipo de centro. Se incluirán aquí las actividades de mantenimiento realizadas sobre los equipos.
- Distribución de equipamiento. Ante una distribución de equipamiento por parte del adjudicatario de este lote, éste deberá emitir un informe a los responsables designados por la Administración con todos los datos identificativos de los elementos enviados a las distintas sedes, así como los datos propios del envío, con el fin de actualizar el inventario corporativo.
- Incidencias producidas en la red, equipamiento o servicio. Se detallarán todas las incidencias producidas en la red, en el equipamiento o en el servicio, indicando la fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, causa de la incidencia y solución aportada. Se deberá incluir un plan de mejora para evitar que cada tipo de incidencia vuelva a producirse en el futuro.
- Informe de cumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio. El adjudicatario deberá presentar una relación individualizada del grado de cumplimiento de todos los parámetros considerados en los ANS (disponibilidad, calidad, provisión, órdenes de trabajo, etc.).
- Ocupación de los enlaces. Se deberán presentar gráficas individualizadas de la ocupación en tanto por ciento del tráfico cursado por la red, de los diferentes tipos de enlace y por cada clase de servicio.

Adicionalmente, en determinadas circunstancias (puesta en marcha de nuevo servicio, incidencias reiteradas, etc.) durante la duración del contrato, se podrán solicitar informes especiales sobre parámetros de red, equipamiento o servicio.

3.3.4 *Centro de Gestión Técnico*

Dentro de este servicio de Gestión Integral y como parte de él para el horario indicado aquí, deberá crearse un **Centro de Gestión Técnico (CGT)** situado en dependencias de la Administración en Madrid capital (a definir por la Administración al inicio del contrato), formado por personal perteneciente al adjudicatario y con capacidad de resolución de todas las incidencias que se puedan presentar en relación a todas las plataformas de servicios.

Este CGT aglutinará las funciones de gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, de la Red IP Multiservicio y de la red de voz, tanto de la parte pública de la red como de la parte privada, garantizando los niveles de servicio y calidad acordados. Para ello aportará el equipamiento, los sistemas y el personal técnico necesarios, indicando claramente en la oferta el número, características y funciones de cada uno de éstos.

El centro, como se ha indicado arriba, se situará en dependencias de la Administración en Madrid capital, y será la Administración la encargada de proveer al adjudicatario las infraestructuras físicas del edificio y el mobiliario básico. No obstante, la Administración se reserva el derecho de poder exigir que se ubique temporalmente en instalaciones del adjudicatario al inicio del contrato y hasta la fecha en que la Administración indique la ubicación a la que debe ser trasladado. Avisará de este extremo al adjudicatario con una antelación mínima de 3 meses antes del traslado.

El servicio del CGT tendrá un horario de 12 h. diarias laborables de lunes a viernes que no sean festivos nacionales (en principio de 7 a 19 h., podría variar ligeramente el horario en función de las necesidades del servicio), con la cobertura necesaria para la realización de las funciones que se le exigen en el presente apartado. Los períodos de vacaciones o baja laboral, serán cubiertos por personal alternativo del adjudicatario, con similares conocimientos técnicos y similares conocimientos de la solución implantada, experiencia acreditada y períodos de práctica previos en el propio CGT de al menos 1 mes, y para los que aplican los mismos requisitos que para el personal al que sustituyen. El licitador no deberá hacer mención alguna (de forma implícita o explícita), en la Solución Técnica, a una posible ampliación del horario de soporte presencial del CGT.

Con independencia del personal que el adjudicatario aporte para realizar instalaciones y configuraciones, ocasionalmente será necesario disponer de personal con un conocimiento profundo y concreto de la solución de red ofertada de cara a intervenciones especiales o sobrevenidas. Por ello, cierto personal del adjudicatario (del CGT o no) tendrá disponibilidad para desplazarse a ciertas sedes principales de las Entidades de la Fase I en Madrid capital, siendo los gastos asociados por cuenta del adjudicatario.

Puesto que para el servicio de Gestión Integral se requiere una prestación de servicio continuada de 24 horas x 7 días a la semana, durante todo el año, el adjudicatario detallará cómo prestará el servicio fuera del horario del CGT desde otros centros de atención en el Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red. Dichos centros de atención no podrán encontrarse fuera del territorio nacional.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación y mantenimiento, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración.

En cada Entidad habrá un responsable TIC que será el encargado de designar los permisos y puntos de contacto con el CGT. El CGT no deberá dar servicio a ningún usuario de la Entidad que no haya sido previamente autorizado y comunicado al adjudicatario por el responsable de dicha Entidad. Tampoco deberá ser accesible para cualquier otro usuario no autorizado la comunicación con la operadora a través de sus servicios generales (teléfonos de contacto, departamento comercial, etc.)

En cuanto al equipo de trabajo que integrará el CGT de las Entidades de la Fase I se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- No se podrán incluir en la oferta personas con contrato comprometido con otra entidad, pública o privada, para el mismo periodo de ejecución de esta contratación. La comprobación fehaciente de esta anomalía podrá significar la exclusión de la oferta.
- El equipo de personas que se incorporará para la ejecución de los trabajos tras la formalización del contrato deberá estar formado por componentes relacionados en la oferta adjudicataria y consecuentemente valorados.

- Estará dimensionado por el adjudicatario como un equipo de trabajo que pueda dar la cobertura necesaria para la realización de todas las funciones que se le exigen en el presente pliego así como para poder prestar servicio a todas las Entidades incluidos en el ámbito del presente contrato.
- La Administración supervisará las tareas realizadas por el CGT, priorizando y solicitando si fuera necesario la ejecución de tareas relacionadas con el servicio.
- Se autorizarán, durante la duración del concurso, cambios puntuales en la composición del mismo respecto del equipo humano ofertado cuando se den las siguientes condiciones:
    - Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio. Esta justificación deberá ser presentada a la Administración con al menos 45 días de antelación, salvo fuerza mayor también debidamente justificada. En ella se expondrán las razones que obligan a la propuesta del cambio.
    - Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
    - Aceptación expresa de alguno de los candidatos por parte de la Administración.
    - El adjudicatario programará un período de solapamiento, sin coste para la Administración, de al menos un mes entre el técnico saliente y el técnico entrante para el traspaso de conocimientos y metodología, siempre que sea posible a tenor de la justificación realizada.

Asimismo, la Administración se reserva la decisión sobre la idoneidad de las personas asignadas al CGT, pudiendo solicitar el reemplazo de dichas personas si considera que no cumplen con el perfil demandado en este pliego.

Este personal estará durante 3 meses en periodo de prueba, debiendo ser sustituido en caso de que la Administración aprecie alguna incompatibilidad con los servicios a desarrollar.

Dado que el CGT será responsable e interlocutor único para la gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, además del personal anteriormente relacionado deberá seguramente contar con personal de apoyo (provisión, generación de informes, etc.) en las dependencias del CGT o fuera de ellas, con dedicación exclusiva o temporal. Se detallará en la oferta dicho personal, sus funciones, su dedicación, su categoría profesional, experiencia, etc., al igual que con el resto del personal del CGT.

Se describen a continuación las responsabilidades del CGT, y las funciones y perfiles del personal del CGT en su parte de Datos (**CGD**) y en su parte de Voz (**CGV**).

3.3.4.1 Responsabilidades del CGT

El CGT será responsable de la correcta gestión y operación del servicio asociado del contrato, para lo que deberá contar con los procedimientos operativos correspondientes. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de los procedimientos propuestos. Estos procedimientos deberán incluir, al menos, los de operativa, gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios; que se describen en los siguientes subapartados.

Durante la fase de implantación, el CGT deberá velar por la correcta y completa puesta en marcha de los servicios mediante el análisis, validación, seguimiento y control de la planificación de detalle definida en el Plan de Implantación del adjudicatario, con atención especial a la continuidad del servicio, al mantenimiento de los

plazos, a los procesos de vuelta atrás, y a que se ejecute el propio plan según los requisitos establecidos en el pliego y en la oferta del adjudicatario.

El CGT será responsable de garantizar que los trabajos se llevan a cabo de modo que se interfiera lo menos posible el funcionamiento normal de las diferentes dependencias de la Fase I y se cause el mínimo impacto. En este sentido, se acordará entre la Administración y el adjudicatario de este lote el horario para las actuaciones del CGT que afecten al servicio.

Durante la fase de gestión y operación del servicio, el CGT será el responsable de ejecutar el Plan de Gestión del adjudicatario, bajo las directrices de la Administración. El CGT se hará cargo de la operativa diaria del servicio prestado por el adjudicatario, constituyéndose como punto único de contacto con el mismo por parte de la Administración aunque la atención será individualizada para cada Entidad.

El CGT realizará las tareas técnicas operativas necesarias para la prestación de los servicios solicitados en el presente lote. Gestionará y resolverá las solicitudes de provisión e incidencias reportadas por la Administración. El CGT deberá garantizar que la resolución de peticiones, incidencias, y problemas se realiza dentro de los niveles establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.

Tras la detección de una avería crítica, el CGT informará (por el método que se acuerde con la Administración: por correo electrónico o llamada telefónica) al Área de Operación del contrato y adicionalmente a quien la Administración determine, indicando el motivo, alcance, servicio afectado y tiempo estimado para su resolución. Hasta que dicha avería no esté resuelta, seguirá informando periódicamente del estado de avance de su resolución al Área de Operación del contrato, y adicionalmente a quien la Administración determine. Finalmente, una vez resuelta, lo notificará de la misma manera.

Tras una avería crítica, se entregará en el plazo máximo de 2 días laborables, un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

El CGT habrá de informar con la antelación suficiente de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración, para que el adjudicatario pueda sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Durante la fase de evolución del servicio, el CGT será responsable de llevar a cabo las tareas tanto propuestas por el Plan de Evolución propuesto por el adjudicatario, como llevados a cabo para adaptar los servicios a las necesidades reales de la Administración en cada momento, así como las producidas por una posible modificación del ámbito del contrato.

El CGT se encargará de la gestión de la capacidad de los elementos técnicos de este pliego, debiendo informar a la Administración de situaciones que puedan afectar al mantenimiento de la calidad del servicio. Deberá realizar de manera continua una monitorización de los servicios, para poder detectar posibles cuellos de botella, realizando en función de ello propuestas de soluciones y de mejoras.

A lo largo de toda la duración del contrato, el CGT deberá implementar mecanismos que permitan medir la calidad del servicio que está prestando a la Administración según las metodologías establecidas en el Plan de Calidad del adjudicatario, al objeto de implementar mejoras en los procesos a partir de los resultados obtenidos.

El personal técnico ofertado por el adjudicatario deberá tener las siguientes características:

- Personal técnico dedicado al contrato, con el objeto de disponer de un alto grado de conocimiento del Servicio Corporativo de Voz y Datos y Red IP Multiservicio.
- Deberá tener conocimientos técnicos en el ámbito de tecnologías de las redes IP y en el ámbito de telefonía clásica, voz sobre IP y telefonía sobre IP.
- Deberá disponer de los conocimientos técnicos necesarios para manejar todas las herramientas existentes en el CGT y poder realizar las acciones necesarias derivadas de su utilización.
- El adjudicatario deberá proveer a su propio personal técnico de un plan de formación adecuado para renovar sus conocimientos incluyendo las nuevas tecnologías que vayan apareciendo en el Sector de las Telecomunicaciones relacionados con el Servicio Corporativo de Datos y Red IP Multiservicio de la WAN-Fase I. Los periodos de formación se deben planificar y consensuar entre la Administración y el adjudicatario, de tal manera que no deben afectar a la calidad del servicio prestado, ni impactar sobre los horarios de trabajo de los técnicos de soporte. Esta formación deberá renovarse o ampliarse al menos una vez al año, a través de unos ciclos formativos de, como mínimo, 40 horas.

A continuación se especifican las funciones y perfiles para cubrir las diferentes operativas enumeradas.

3.3.4.2 Funciones y perfil del Ingeniero de Explotación

Existirán dos centros de gestión: El CGD (C.G. de Datos) y CGV (C.G. de Voz). Deberán formar un equipo de trabajo dirigido por un coordinador que realizará las labores de coordinación y organización del equipo de trabajo, e Interlocución con la Administración. El coordinador, denominado Ingeniero de Explotación, tendrá el siguiente perfil:

- Titulación Universitaria de Ingeniero técnico o superior o Licenciado.
- Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
- Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes IP.
- Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes de VoIP, ToIP y telefonía tradicional
- Experiencia laboral de al menos 2 años como jefe de un CGT equivalente (o como gestor técnico de una Red Privada de Comunicaciones de Datos y Voz de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
- Antigüedad como personal contratado en la empresa adjudicataria de al menos 1 año.
- Actuará de interlocutor del adjudicatario para cualquier tema que la Administración considere oportuno abordar relativo a la gestión, operación y mantenimiento.

El horario de prestación de servicio de este ingeniero de explotación será de 8 x 5 en horario presencial de 08:00h a 17:00h. Tendrá disponibilidad para actuaciones, fuera del horario citado, programadas o requeridas por la Administración por ocurrir incidencias graves. Este Ingeniero de Explotación será el Jefe de ambos

Centros de Gestión: el de Voz y el de Datos, y repartirá su trabajo entre ambos como sea necesario en cada momento.

Entre las funciones desempeñadas por el Ingeniero de Explotación, destacan las siguientes:

- Interfaz único con el cliente.
- Responsable del Centro de Gestión.
- Apoyo técnico a los operadores.
- Responsable último de la supervisión y coordinación de la operación en el Centro de Gestión.
- Realización de informes de seguimiento y especiales.
- Preparación y asistencia a reuniones de seguimiento con el cliente donde se comentarán todos los aspectos relativos al funcionamiento del Centro de Gestión, desviaciones de este funcionamiento y establecimiento de medidas correctoras. Estas reuniones se realizarán con el responsable del cliente, quien establecerá la política y el funcionamiento del CG conjuntamente con el Ingeniero de Explotación.
- Realizará una labor de apoyo técnico al cliente impulsando mejoras dentro de sus soluciones de comunicaciones.
- Presentación de informes, análisis de mejoras, recomendaciones.
- Responsable único ante el cliente para gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes.

3.3.4.3 Funciones y perfiles del personal del CGD

El CGD deberá disponer del siguiente personal provisto por el adjudicatario:

- Técnico/s de Nivel 2 de Red IP de Datos, con la siguiente cualificación:
    - Titulación FPII o superior.
    - Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes IP.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años como Técnico de Nivel 2 de Red IP de Datos de un CGD equivalente (o como Técnico de Nivel 2 de Red IP de Datos de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).

  El horario de prestación de servicio de Técnico de Nivel 2 será de 8 x 5 en horario presencial al menos de 08h00 a 17h00.

- Operadores de Red de IP de Datos, con la siguiente cualificación:
    - Titulación FPII o superior.
    - Experiencia laboral de al menos 3 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
    - Experiencia laboral de al menos 1 año en Redes IP.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años como operador de un CGD equivalente (o como operador de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).

- Perfil técnico adecuado para cumplir las especificaciones funcionales del Centro de Gestión de Datos.

El horario de los operadores del CGD será de 8x5, con los turnos necesarios de forma que se preste el servicio durante 12 horas al día de lunes a viernes de 07h00 a 19h00.

3.3.4.4 Funciones y perfiles del personal del CGV

El CGV deberá disponer del siguiente personal provisto por el adjudicatario:

- Técnico/s de Nivel 2 de Redes de Voz, con la siguiente cualificación:
  - Titulación FPII o superior.
  - Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
  - Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes de VoIP, ToIP y telefonía tradicional.
  - Experiencia laboral de al menos 2 años como Técnico de Nivel 2 de Redes de Voz de un CGV equivalente (o como Técnico de Nivel 2 de Redes de Voz de una Red Privada de Comunicaciones de Voz de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).

El horario de prestación de servicio de Técnico de Nivel 2 será de 8 x 5 en horario presencial de 08h00 a 17h00.

- Operadores de Redes de Voz, con la siguiente cualificación:
  - Titulación FPII o superior.
  - Experiencia laboral de al menos 3 años de experiencia en el Sector de las Telecomunicaciones.
  - Experiencia laboral de al menos 1 año en Redes de VoIP, ToIP y telefonía tradicional.
  - Experiencia laboral de al menos 2 años como operador de un CGV equivalente (o como operador de una Red Privada de Comunicaciones de Voz de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
  - Perfil técnico adecuado para cumplir las especificaciones funcionales del Centro de Gestión de Voz.

  El horario de los operadores del CGV será de 8x5, con los turnos necesarios de forma que se preste el servicio durante 12 horas al día de lunes a viernes de 07h00 a 19h00.

3.3.5 *Herramientas de Gestión de Servicios*

Para dar respuesta a las necesidades de gestión, monitorización y operación de los servicios solicitados, el adjudicatario realizará la provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de las herramientas de gestión, análisis de tráfico y gestión de incidencias necesarias para el correcto seguimiento de la red de comunicaciones, integrándolas con las actualmente en servicio si así lo decidiera la Administración y asegurando su compatibilidad con el resto de sistemas corporativos.

Se entiende por herramientas el conjunto de licencias software y plataformas hardware necesarias para su ejecución, siendo el coste de las licencias de uso, la instalación, mantenimiento, actualización y soporte técnico

de la aplicación por cuenta del adjudicatario. Estas herramientas podrán ser utilizadas por el Centro de Gestión Técnico proporcionado por el adjudicatario, y por el personal de la Administración.

En general y salvo que se especifique lo contrario, las herramientas serán propiedad del adjudicatario y serán mantenidas y administradas por éste.

Las herramientas proporcionadas deben tener, al menos, las funcionalidades específicas descritas en los siguientes apartados. En particular se distingue entre:

- La herramienta propiamente dicha, que es propiedad del adjudicatario que la administra y explota de acuerdo a sus propios procedimientos, y que no es objeto de configuración en este contrato.
- Y las capacidades de acceso a información, que proporcionan las herramientas anteriores, que el adjudicatario proporcionará a la Administración mediante clientes web o de otro tipo permitiendo la gestión y monitorización del servicio de acuerdo a los requisitos del PPT. La indisponibilidad de éstas dará lugar a las penalidades que se especifiquen.

Deberá facilitarse el acceso de la Administración a dichas herramientas, al menos en modo lectura, y a la información y funcionalidades requeridas, para aquellas Entidades que así lo soliciten.

3.3.5.1 CMDB.

El adjudicatario deberá disponer de una CMDB en la que se configuren los activos y servicios que se requiere en este PPT con, como mínimo, los atributos requeridos en el mismo, y que permita la gestión de la configuración, incidencias y peticiones. Parte del trabajo de implantación consistirá en configurar en esta CMDB los activos y servicios de acuerdo a los requisitos de este PPT. Esta CMDB puede ser nueva o puede utilizarse una existente propietaria del adjudicatario, pero en todo caso será configurada para ajustarse a los requisitos de este PPT.

La CMDB se ajustará a la definición ITIL 2011: “Base de datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más CMDBs, y cada CMDB contiene atributos de ICs (Ítems de Configuración), y relaciones con otros ICs.” Contendrá los detalles relevantes (incluyendo por lo tanto los definidos en este PPT) de cada IC especificado en el contrato (al menos) y de la relación entre ellos. Los Ítems de Configuración incluyen el equipo físico, software y la relación entre incidencias, problemas, cambios y otros datos del servicio de TI que se definen en el PPT como pertinentes para la gestión de los servicios. Por ello la CMDB, junto al Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones, es uno de los elementos clave en el modelo de relación entre la Administración y el adjudicatario.

La CMDB permitirá establecer las relaciones de dependencia existente entre activos y de acuerdo a lo expresado en este PPT.

Aunque la CMDB es propiedad del adjudicatario, éste deberá entregar todos los datos de configuración de los activos objeto del contrato en un formato tabular cuando así sea requerido. EL formato de datos se hará en un formato acordado con la Administración de forma que pueda ser exportado a una CMDB propiedad de la Administración en caso de que así sea solicitado. En caso de que la Administración implemente su propia CMDB y Sistema de Gestión de Incidencias y peticiones, el adjudicatario deberá gestionar las incidencias y peticiones en este sistema, bien directamente bien mediante la integración o sincronización con el suyo propio.

3.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias

Para la gestión de peticiones e incidencias asociadas al servicio, el CGT deberá contar con un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permita la gestión de tickets.

El adjudicatario deberá describir de forma detallada en la oferta el sistema empleado para la gestión de incidencias y peticiones, que deberá cumplir con los requisitos del PPT, poniendo especial atención en los siguientes puntos:

- Descripción detallada del sistema de gestión de incidencias y consultas.
- Descripción detallada de los procesos de gestión y escalado de incidencias y peticiones.
- Procedimiento de comunicación con el resto de servicios de gestión del adjudicatario asociados con la Red IP Multiservicio.
- Procedimientos de interacción con los sistemas de monitorización y detección de fallos que forman parte de la Gestión del Servicio.

Cada avería, independientemente de cómo haya sido detectada, implicará la generación de un ticket en el sistema de gestión de peticiones e incidencias, y el consiguiente tratamiento por parte del adjudicatario.

El sistema deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Alta sencilla de peticiones e incidencias. Cada petición o incidencia deberá tener al menos los siguientes campos:
    - Identificador de la petición o incidencia.
    - Fecha y hora de apertura de la petición o incidencia.
    - Ubicación en la que sucede la petición o incidencia.
    - Persona que abre la incidencia y los datos para su contacto.
    - Elemento (IC) afectado, en caso de ser una incidencia, o elemento sobre el que se realiza una petición.
    - Prioridad de la incidencia o de la petición.
    - Descripción de la petición o incidencia.
    - Anotaciones indicando la fecha y hora en la que se han realizado y quién las ha hecho.
    - Estado actual de la petición o incidencia.
    - Fecha y hora de cierre de la petición o incidencia.
- Visualización en tiempo real de las peticiones e incidencias abiertas, así como de toda la información asociada con cada una de ellas.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias.
- Anotación de todas las acciones realizadas asociadas a una petición o incidencia.
- Histórico de todas las peticiones e incidencias de las Entidades de la Fase I.
- Búsquedas atendiendo a diferentes criterios, por ejemplo por identificador de petición, por palabras clave, por edificio, etc.
- Generación de informes en tiempo real o histórico.

- Generación de informes estadísticos en los que se incluyan variables de nivel de servicio en la resolución de peticiones, por ejemplo tiempos de resolución de petición, porcentaje de peticiones resueltas dentro del tiempo máximo de resolución, etc.
- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de datos de inventario y configuración (**Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:
    - Acceso a los datos de configuración requeridos en el punto 3.3.2 para cualquier dispositivo objeto del contrato.
    - Acceso al fichero de inventario.
- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto del personal designado por la Administración para la apertura y seguimiento de las incidencias y peticiones (**Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:
    - Acceso on line a todos los datos de peticiones e incidencias y obtención de informes exportables en formato csv, Excel o similar de los activos que forman parte del contrato, pudiéndose seleccionar mediante palabras clave (ministerio, organismo, tipo de dispositivo, etc.). Estos informes permitirán obtener tablas con datos de peticiones e incidencias, agrupadas por los parámetros requeridos en los capítulos de ANS y penalidades. En general se podrá obtener:
        - Nº de incidencia o petición.
        - Descripción de la incidencia.
        - Estado de la incidencia/Petición en el momento del informe.
        - Fechas de cambios de estado de las incidencias y peticiones, en particular de apertura, resolución (o recuperación en caso de incidencias), y cierre.
        - Registro de acciones realizadas, incluyendo fecha y hora, operario, escalados si los hubiere y comunicaciones y documentos intercambiados.
        - Clasificación de Severidad registrada de la incidencia.
        - Criticidad del activo o activos afectado(s).
        - Clasificación de prioridad registrada en la herramienta.
        - Informes de cumplimiento de ANS.
    - La herramienta permitirá el alta sencilla on line de peticiones e incidencias, incluyendo categorización de urgencia o severidad en caso de peticiones o incidencias respectivamente, y selección de activo o activos afectados.
- Permitirá configurar los ANS aplicables (plazos fundamentalmente) en función del Ítem de Configuración (Activo o servicio) y prioridad que aplica.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias de acuerdo a este PPT, que deberá detallarse en la oferta.
- Cualquier otra funcionalidad que sea necesaria para la correcta gestión de las incidencias y peticiones.

- Registrará para cada incidencia o petición los siguientes parámetros (horas, minutos, segundos), que permitirán el cálculo de los plazos de resolución de incidencias y peticiones requeridos en el PPT:
    - Hora de Solicitud (H0) (notificación) de incidencias o peticiones.
    - Hora de Registro (HR). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.
    - Hora de acuse de recibo (HACK): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición.
    - Hora de Respuesta, (HRSP): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la Respuesta (RSP) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.
    - Hora de Parada (HP): Momentos en que una incidencia o petición interrumpe/reinicia la ejecución de la resolución de la misma cuando se producen paradas por causas ajenas al adjudicatario, de forma coherente a lo establecido en el punto de plazos aplicables a incidencias y peticiones.
    - Hora de Recuperación del Servicio, (HRS) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la notificación de la restauración de servicio (R.S.) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La recuperación sólo aplica al caso de incidencias.
    - Hora de Cierre (HCPI) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de notificación de cierre de la misma.
    - Hora de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (HICI).

El Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones permitirá vincular cualquier incidencia o petición con el Ítem de Configuración correspondiente en la CMDB.

3.3.5.3 Herramientas de Monitorización

El CGT deberá contar con sistemas de gestión para supervisar el uso y estado de los enlaces, equipamiento y servicios de comunicaciones en cada momento. La Administración indicará qué variables han de estar permanentemente monitorizadas, así como el grado de muestreo de las mismas. Estos datos deberán facilitarse a la Administración en los formatos y ubicaciones que se indique para su posterior integración en el sistema de gestión corporativo. Además, se podrá solicitar eventualmente un seguimiento exhaustivo de parámetros de cualquier dispositivo de la red.

Esta herramienta será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones.

Esta herramienta será capaz de grabar y almacenar absolutamente todo el intercambio de información durante un periodo mínimo de 2 días. Esto permite poder identificar un problema yendo hacia atrás en el tiempo.

Las herramientas deberán proporcionar al menos las siguientes funcionalidades:

- Monitorización del equipamiento mediante el estándar SNMP de todos los equipos que dan acceso a los servicios de datos y/o voz objeto del contrato (básicamente, routers y equipamiento de voz que se ubican en sedes). Para ello el adjudicatario suministrará a la Administración las MIBs (Management

Information Base) de los equipos con interfaz IP que se monitoricen. Las MIBs de dichos equipos permitirán al menos obtener la siguiente información:

  - Información básica del equipo.
  - Parámetros de configuración del propio equipo.
  - Parámetros de configuración de servicios suministrados por el equipo.

- Monitorización de la calidad de servicio.
- Monitorización de alarmas ante fallos y discontinuidades de la transmisión.
- Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
- Obtención de informes automatizados periódicos sobre tráfico, ocupación, fallos y eventos de red.
- Posibilidad de implementar distintas vistas de manera que cada Entidad pueda consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a la Administración los accesos de usuario correspondientes para ello.
- Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la monitorización del tráfico que se inyecta en la red WAN y de los dispositivos que dan acceso a los servicios de datos (**Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico**). Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:

  - Monitorizar en tiempo real el caudal de salida y entrada de cualquier equipo en el interfaz hacia la WAN.
  - Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
  - Posibilidad de personalizar las vistas de manera que las Entidades de la Fase I puedan consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a la Administración los accesos de usuario correspondientes para ello, bajo petición de la Administración.

- Notificación de alarmas ante fallos o degradación de los servicios a través de correo electrónico o por mensaje de texto según se solicite. Como mínimo se enviarán alarmas si se cae un enlace en cualquiera de las sedes, si durante 5 minutos consecutivos el tráfico supera el 70% del caudal contratado, si se recibe algún ataque (DDoS por ejemplo), en cualquier caso, se podrá monitorizar los indicadores requeridos en los ANS. Se permitirá poder configurar, a petición de la Administración, las alarmas a recibir en función de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

El adjudicatario deberá integrar las herramientas de gestión y análisis de tráfico con las que actualmente tenga en servicio cada Entidad, asegurando la compatibilidad con el resto de sistemas corporativos de las Entidades de la Fase I.

3.3.5.4 Herramienta de gestión de la red corporativa multiservicio

El CGT deberá disponer de sistemas de gestión y administración de la red de datos de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto, que permitan controlar el acceso de los usuarios a los servicios. Estas herramientas serán propiedad del adjudicatario, quien las mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La gestión será realizada de acuerdo a las directrices de la Administración y deberá incluir, entre otras, al menos las siguientes funciones:

- Gestión de la configuración e inventario del software en los elementos.
- Función de auto-descubrimiento de los dispositivos de nivel 2 y 3, de VLAN y su interconexión con generación de mapas topológicos.
- Recepción y mapeo de *traps* SNMP.
- Recolecciones SNMP, monitorización de expresiones y generación de alarmas.
- Descubrimiento y gestión de VLAN.
- *Pooling* de equipos mediante ICMP y SNMP (todas las versiones).
- Función de aislamiento de la causa raíz, a nivel 2 y 3, de las alertas con ajuste automático de parámetros en caso de cambio topológico de la red.
- Acceso vía web a la herramienta y a los mapas.
- Integración con consolas de gestión de fabricantes (módulos específicos de fabricantes de electrónica de red).
- Gestión del Direccionamiento IP (con capacidades tanto para IPv4 como IPv6).
- Alarmas: sistema de alertas con el objeto de que la Administración tenga conocimiento de las circunstancias que afectan al servicio a través de correo electrónico o por mensaje de texto según se solicite. Como mínimo se enviarán alarmas si se cae un enlace en cualquiera de las sedes, si durante 5 minutos consecutivos el tráfico supera el 70% del caudal contratado, si se recibe algún ataque, como por ejemplo de denegación de servicio, etc., en cualquier caso, se tendrá en cuenta lo contemplado en los ANS. Se permitirá poder configurar a petición de la Administración las alarmas a recibir en función de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

3.3.5.5 Herramientas de gestión del rendimiento

El CGT deberá disponer de sistemas de gestión del rendimiento de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto. Dicha gestión será realizada según las directrices de la Administración. Deberá tener capacidad suficiente para gestionar todo el equipamiento de las sedes de forma concurrente con las siguientes funcionalidades:

- Generación de estadísticas y análisis de los datos de rendimiento y tendencias.
- Detección proactiva de degradaciones en enlaces o equipos de comunicaciones en base a umbrales definidos en la red con generación automática de alarmas.
- Supervisión y gestión de cumplimiento de Acuerdo de Nivel de Servicio, en la disponibilidad de los equipos y enlaces.

- Medición proactiva de los parámetros de tráfico entre equipos de comunicaciones y aplicaciones (tales como retardos, pérdidas, errores, etc.) con generación automática de alarmas.

3.3.5.6 Herramientas de análisis de tráfico

3.3.5.6.1 *Herramienta de análisis de tráfico de datos (IP)*

El adjudicatario deberá presentar una herramienta capaz de realizar el análisis de tráfico IP de la red ofertada, y que soporte todo el equipamiento especificado en el presente pliego y ofertado por el licitador así como el equipamiento que el adjudicatario haya decidido reutilizar. También deberá integrarse con las herramientas de gestión antes mencionadas.

Será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones. Asimismo, el operador debe permitir que la Administración pueda explotar por sí misma todas las capacidades de la herramienta.

Esta herramienta se implantará de forma centralizada en los CPDs principal y de respaldo de las Entidades de la Fase I. El dimensionado de la herramienta será el suficiente para tratar las tasas de flujos que se produzcan en la operación normal de la red.

Deberá proporcionar las siguientes funcionalidades mínimas:

- Amplias posibilidades de identificar cada tráfico diferenciado por aplicación, tanto los estándares de facto como las propietarias de la Administración y obtener estadísticas reales de uso separado por aplicación (inspección a nivel 7), puerto, sede u oficina, provincia, host, subred IP, etc. Las mediciones recabadas deberán ser sobre los paquetes de tráfico real, no sobre paquetes de muestreo ni simulaciones de tráfico.
- Análisis de la experiencia del usuario. Tiempos de respuesta extremo a extremo.
- Análisis pasivo de transacciones TCP/UDP: Tiempos de respuesta de servidor, tiempo de transferencia de datos, latencias de red, retransmisiones, etc.
- Monitorización NetFlow/sFlow. Deberá permitir el análisis de protocolos, aplicaciones, conversaciones de usuarios para ser capaces de analizar qué y quién consume el ancho de banda de un enlace.
- Capacidad de grabación de la información relevante para análisis de tráfico durante un periodo mínimo de 15 días, de manera que pueda ser consultado para la resolución de problemas.
- Analizar la calidad del tráfico entre dos equipos (enrutadores) en los bordes de la WAN, con la obtención de los siguientes parámetros:
    - Pérdida de paquetes: Porcentaje de pérdida de paquetes entre las diferentes sedes que interconectan sus redes de área local mediante la Red IP Multiservicio. Las medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de las sedes entre las que se mide.
    - Latencia o Retardo: Para el servicio de datos: Valor de retardo de ida y vuelta en milisegundos sobre paquetes de tamaño de 128 bytes, con petición de ECHO en protocolo ICMP. Las

medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de las sedes entre las que se mide.

- Jitter: Se refiere a las variaciones de retardo entre muestras consecutivas de voz.

3.3.5.6.2 *Herramientas de análisis de tráfico VoIP y ToIP*

El adjudicatario deberá presentar una herramienta capaz de realizar el análisis de tráfico en tiempo real, el rendimiento de la red y la monitorización de todos los elementos de los que dispone la Administración que intervienen en la infraestructura de VoIP y ToIP. Esta herramienta deberá integrarse con las herramientas de gestión antes mencionadas.

Se requiere que la herramienta cubra las siguientes funcionalidades:

- Capacidad de Planificación (Capacity Planning): Deberá tener características de modelado predictivo, para establecer posibles escenarios futuros en los que se quieran emular las condiciones reales de la red e identificar de esta forma si la infraestructura está preparada para soportar la calidad de servicio establecido. Para ello se requiere lo siguiente:
  - Que la solución pueda realizar mediciones extremo a extremo para obtener el rendimiento de la red y la calidad de la voz (simulando una o varias llamadas), y de esta forma conseguir detectar problemas relacionados con retardos, "jitter", pérdida de paquetes, etc.
  - Descubrir automáticamente los dispositivos de red (routers, gateways, gatekeepers, switches, enlaces WAN, etc.), que puedan intervenir en la infraestructura de VoIP/ToIP y determinar las características hardware, software y de configuración particulares de cada uno.
  - Deberá cubrir monitorización de nivel 2 y 3 para el análisis predictivo.
  - Tendrá la capacidad de informar de qué dispositivos de la red tienen alguna limitación hardware o software y no están preparados para aportar la calidad de servicio VoIP esperada e identificar desvíos de las líneas base de configuración sobre routers o switches.
  - Deberá proporcionar informes detallados del análisis realizado, para poder estudiar y descubrir, si efectivamente la red está preparada para dar soporte a la VoIP/ToIP. Dichos informes deberán ser presentados en un formato de fichero de texto que sea bien conocido, preferiblemente compatible con Microsoft Word (por ej.: .doc; .pdf; etc.).
- Monitorización en Tiempo Real (Real Time Monitoring): Deberá permitir garantizar el servicio o lo que se conoce como "Service Assurance", que se refiere a las mediciones y a la monitorización proactiva, sobre los servicios y dispositivos críticos que componen la infraestructura de VoIP/ToIP de la Administración. Para ello la solución deberá cubrir los siguientes requisitos:
  - Deberá soportar la simulación de llamadas extremo a extremo, monitorizar llamadas en progreso, número de llamadas activas, intentos de llamada, fallos en la llamada, llamadas completadas, llamadas activas en conferencia, recursos de conferencia disponibles, etc.
  - Deberá tener la capacidad de recibir, correlar y notificar las alertas a los sistemas de monitorización de la Administración, con los cuales deberá integrarse, y deberá ser capaz de asociar una acción correctiva automáticamente, previamente definida, para dar solución al problema.

- Deberá monitorizar los niveles de calidad mínimos exigidos para el correcto funcionamiento de una red de telefonía basada en el protocolo IP, o sea el MOS y R-Value y presentar informes de éstos. Estos niveles estarán definidos por el codec utilizado, por el retardo, por el "jitter" o variación de retardo y por la pérdida de paquetes, los cuales deberán estar dentro de los límites definidos por el estándar G.107.
- Deberá soportar la monitorización del número total de teléfonos registrados en el Servidor de Llamadas, problemas en el registro, registros de Gateway (MGCP) y Gatekeepers.
- Debe ser capaz de monitorizar en tiempo real al menos los siguientes dispositivos de VoIP/ToIP: Servidor de Llamadas, Teléfonos IP, Gateways, Gatekeepers.
- Monitorizar en tiempo real las llamadas realizadas por los Teléfonos IP.
- Monitorizar en tiempo real otros elementos que intervienen en una comunicación de voz: Primarios de voz, tarjetas de memoria DSPs, etc.
- La solución deberá ser capaz de monitorizar directamente los teléfonos IP, tanto en su versión hardware como software.
- La solución deberá soportar múltiples codecs y calidad de servicio para realizar las mediciones (G.729, G.711, etc.)

- Localización de Fallos (Troubleshooting): Si se recibe una alerta durante la monitorización en tiempo real de la VoIP/ToIP, la solución deberá ser capaz de:
  - Iniciar un proceso automático o manual de diagnóstico del problema, extremo a extremo, descubriendo los teléfonos IP, así como routers, switches y enlaces WAN que existan en el camino, indicando la causa del problema en tiempo real.
  - El diagnóstico debe hacerse a nivel 2 y a nivel 3.
  - También deberá tener la opción de generar y almacenar informes sobre el diagnóstico para su posterior análisis. Dichos informes deberán ser presentados en un formato que sea bien conocido, preferiblemente compatible con Microsoft Word (por ej.: .doc; .pdf; html; etc.).
- Integración con otras Plataformas de Monitorización: La solución seleccionada deberá ser capaz de:
  - Gestionar y correlar los eventos que puedan producirse en los diferentes equipos y/o servicios.
  - Incorporará un conector ya construido que permita notificar al sistema de monitorización correspondiente a través de SNMP.
  - La herramienta de monitorización deberá tener una consola central donde se pueda definir el mapa de negocio para facilitar la identificación de problemas por el personal. Estas vistas deberán estar securizadas mediante la asignación de permisos delegados para ver distintas vistas dependiendo del operador. Se requiere como mínimo que sea integrable con LDAP.
- Informes

  La solución a adoptar deberá obtener información de todos los equipos y servicios disponibles (routers, switches, gateways, CDRs, bases de datos, etc.) y generar los informes ejecutivos y operativos que sean necesarios. En resumen la solución deberá:
  - Generar informes gráficos y en tiempo real de los datos de la VoIP/ToIP monitorizados.

- Generar informes de uso en base a la monitorización de los registros de detalle de llamadas (CDRs), a través de Call Management Records basados en RTCP RFC 1899, o a través de los agentes activos en los Gateways/SAA G.113 ICPIF.
- Obtener informes de los detalles de las llamadas del Servidor de Llamadas: informe de autorización de llamadas, promedio de llamadas completadas, llamadas fallidas o abandonadas durante un periodo de tiempo, llamadas que coinciden con un criterio en concreto, informes de detalles de llamadas para Gateways H.323, MGCP, causa de fallo de llamadas, informe de Jitter, pérdida de Jitter, paquetes perdidos, nivel MOS, informes por teléfono, llamadas satisfactorias, tráfico de las llamadas, volumen de llamadas, número más frecuentes marcados, teléfonos IP no utilizados, etc.
- La solución debe tener módulos de reporting para definir cuadros de mando, niveles de servicio para almacenar datos durante meses o años para fines tales como definir líneas base de configuración, tendencias o planificación de capacidades futuras.
- Se requiere que al menos la solución pueda almacenar como mínimo entre 6 meses y 1 año los datos para realizar informes.

El adjudicatario será responsable de:

- La provisión del equipamiento hardware, módulos software y licencias necesarios para realizar la monitorización de todos los elementos de los que dispone la Administración relativos a las tecnologías de VoIP y ToIP.
- Los servicios de instalación, puesta en producción, parametrización del software ofertado, así como su integración con los elementos de red, sistemas y herramientas de monitorización de la Administración.
- Los servicios de formación necesarios para la administración y uso de la herramienta.

3.3.5.7 Herramientas de gestión del servicio de voz

El CGT deberá disponer de sistemas de sistemas de gestión y administración de la red de telefonía de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto, que permitan controlar el acceso de los usuarios a los servicios. Dicha gestión será realizada según las directrices de la Administración y deberá incluir, entre otras, al menos las siguientes funciones:

- Restricción de llamadas salientes según destinos configurables (metropolitanas, provinciales, nacionales, a móviles, internacionales, etc.), horarios y listas de números permitidos.
- Definición grupos de usuarios y de sus perfiles asociados
- Definición de límites de consumo de forma que se avise al administrador cuando éstos sean superados.
- Acceso a los datos de tráfico de las centralitas por extensión en tiempo real.
- Operación y configuración remota de las centralitas.
- Recepción de alarmas y traps.

3.3.5.8 Herramientas de Tarificación y Control de Consumo

El CGT deberá disponer de sistemas para capturar el detalle de las llamadas internas y externas, tanto salientes como entrantes, con el fin de obtener reportes detallados, proporcionando toda la información pertinente para evaluación de centros costes de llamadas, y con la posibilidad de realizar diferentes tipos de informes, según los diversos criterios que se requieran y con la capacidad de obtener y administrar la información correspondiente, de todos los nodos dentro de la red. En términos generales, esta aplicación deberá cumplir las siguientes características básicas:

- Fácil manejo y entorno amigable.
- Operación y configuración remota de las centralitas.
- Recepción de alarmas y traps.
- Establecimiento de centros de costes.
- Configuración de grupos de usuarios y perfiles diferenciados para permitir, entre otros:
    - Llamadas a fijos corporativos de las Entidades de la Fase I
    - Llamadas a fijos provinciales
    - Llamadas a fijos nacionales
    - Llamadas a móviles corporativos de las Entidades de la Fase I
    - Llamadas a móviles nacionales
    - Llamadas internacionales; se diferenciará por países o continentes.
    - Llamadas a números especiales gratuitos (800, 900, ...)
    - Llamadas a otros números especiales (902, 905, etc.)
- Definición de límites de consumo de forma que se avise al administrador cuando éstos sean superados.
- Definición de restricción de llamadas por extensión/grupo en función de horarios, listas, etc.
- Posibilidad de visualizar informes en pantalla, de obtenerlos en formato electrónico y en formato impreso.
- Deberá permitir responder a preguntas sobre qué llamadas se hicieron desde un terminal en un momento, o desde qué terminales se llamó a un número específico. Y guardar esta información por el plazo de tiempo exigible.
- Además, la herramienta deberá permitir la creación de los informes demandados.

3.3.5.9 Cuadro de mando

El CGT elaborará, mantendrá y explotará un cuadro de mando integral, como herramienta en tiempo real para el seguimiento de los acuerdos de calidad de servicio y los indicadores de gestión que se incluirán en los diferentes informes de gestión. La información mínima que debe contener el cuadro de mando deberá ser aprobada por la Administración. Se deberán crear, entre otros, los siguientes indicadores de gestión:

- Consumos. La solución debe permitir la visualización, conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I, de la información de consumos y su evolución tanto nacional como internacional en todas sus variantes. La información debe llegar hasta el nivel de usuario y debe permitir realizar alertas automáticas ante el exceso del consumo fijado.

- Inventario. Este indicador debe permitir la visualización de todo el equipamiento físico y lógico objeto de este contrato y su evolución conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I.
- Incidencias. Mediante este indicador podremos conocer las incidencias producidas de consumo, averías, alertas, etc., su resolución y evolución temporal conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I. Igualmente proporcionará la información con los parámetros requeridos para gestión de los ANS.
- Facturación. Dicha solución ha de permitir asignar y distribuir los costes de los servicios de comunicaciones. Para ello la solución habrá de ser capaz de verificar los datos de las facturas con los datos de consumo obtenidos de herramientas internas y refacturar el gasto en comunicaciones teniendo en cuenta los precios unitarios ofertados. Los datos finales así obtenidos podrán consultarse por los usuarios a distintos niveles de agregación (por edificio, por Entidad Organizativa, por Centro de Coste, a nivel global o a cualquier otro nivel que la Administración pudiera considerar necesario). Por tanto, el sistema debe permitir la carga de información relativa a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I e información relativa al inventario de servicios de comunicaciones. El sistema permitirá también la elaboración de informes de servicios facturados y sus costes.

Deberá cumplir como mínimo las siguientes características básicas:

- Deberá poder crearse desde un único editor
- Permitirá la visualización en modo HTML o Flash y la información deberá estar accesible tanto desde dispositivos de sobremesa como desde dispositivos móviles
- Ofrecerá la posibilidad de generar documentos o cuadros de mando dinámicos, para que el usuario que los utiliza pueda en todo momento seleccionar y segmentar la información que contiene. Contará para ello con una amplia galería de visualizaciones avanzadas o widgets, como por ejemplo: matrices gráficas, mapas de calor, burbujas interactivas, listas ponderadas, gráficos de barras dinámicos, embudos dinámicos, micrográficos, nubes de datos, multimedia, RSSs, etc.
- Debe posibilitar la creación de nuevos widgets o incorporar widgets desarrollados por terceros para disponer de visualizaciones específicas.
- La solución permitirá incorporar, en los documentos, objetos y botones que permitan la introducción de datos manuales, escoger elementos, tomar decisiones múltiples o sencillas y que se puedan guardar estas decisiones en bases de datos o invocar a servicios web trasladándoles los valores escogidos o definidos.
- Gestión multitenant. Implementará diferentes vistas, de manera que cada usuario responsable de servicios o cada Entidad pueda acceder exclusivamente a la información a la que está autorizado. Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de los cuadros de mando que se definan (Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online). El adjudicatario proporcionará para ello a la Administración los usuarios que ésta considere necesarios.
- Contará con un servicio de envío de información, al menos a través de correo electrónico, que permita que un mismo informe, documento, cuadro de mando o cualquier otro objeto, pueda ser enviado a cualquier grupo de usuarios, estando garantizado que los mismos sólo recibirán en su bandeja de entrada la información sobre la que están autorizados a visualizar. Habrá de integrar reporting, análisis y monitorización permitiendo a los usuarios responsables del servicio interactuar con los documentos

y cuadros de mando. Estos usuarios podrán crear informes y visualizaciones personalizadas e interactivas por sí mismos para explorar cualquier dato asociado al servicio.

- Se podrá ordenar y organizar los datos en cuadrículas u elementos gráficos del tipo gráficos de barras, líneas, sectores… La solución ha de permitir definir múltiples elementos de visualización en un mismo interfaz; se ha de permitir la agrupación de varios elementos en objetos del tipo pestañas o paneles.
- Se debe poder contar con una zona de filtrado, donde el usuario pueda arrastrar o definir cualquier elemento que desee que actúe de selector de la información representada. Cada una de las visualizaciones ha de poder ser definida como selector de cualquier otra de modo que se pueda realizar una navegación o exploración dirigida.
- En cualquier momento el usuario podrá incorporar nuevas fuentes de información a la visualización creada, para ser completada por ejemplo con datos de presupuestos. Esta información podrá residir en ficheros Excel, planos, bases de datos relacionales o Servicios Web.
- Deberá estar integrado con suites ofimáticas de modo que el usuario disponga de un método para actualizar desde éstas la información que se está visualizando reflejando los últimos datos disponibles, sin perder en ningún momento la maquetación o formato dispuesto. La solución también habrá de permitir, como un segundo requerimiento en este apartado, la exportación desde la misma hacia la citada solución ofimática.
- Permitirá a los usuarios definir en caliente sobre el propio interfaz alertas sobre umbrales o condiciones asociadas a cualquier indicador visualizado en un informe o documento. Deberá ofrecer la posibilidad de envío de alertas en diferentes formatos (enlaces a la ubicación del informe o documento, datos adjuntos en correo electrónico, etc.). En caso de optar por el envío de datos adjuntos éstos habrán de poder ser comprimidos y protegidos de accesos no autorizados.
- La solución permitirá la representación de la información sobre mapas proporcionados por terceros (como por ejemplo ESRI y Google...) y la definición de mapas o croquis personalizados.
- Estos mapas estándar o personalizados habrán de poder ser aplicados a un informe o en un documento para mostrar una imagen superpuesta con zonas de colores o marcadores en función del valor de un indicador.

La solución incluirá las licencias necesarias, el soporte, mantenimiento y formación necesaria para su correcta utilización.

El idioma soportado por la solución debe ser el castellano.

Los manuales de formación, de operación y de administración, deben estar en castellano.

3.3.6 *Grupo de Actuaciones Especiales*

Presidencia del Gobierno requiere un Grupo de actuaciones especiales que ofrezca un servicio de atención inmediata ofrecido por personal in-situ del adjudicatario que atienda las necesidades de telefonía fija del Complejo de la Moncloa y en particular las necesidades de sus Altos Cargos. Este grupo podrá atender otras necesidades de Altos Cargos de Entidades de la Fase I si fuera necesario.

Estará encargado de conocer a fondo las instalaciones del Complejo de La Moncloa y Organismos Dependientes y tendrá acceso por parte del adjudicatario a todos los datos para poder ofrecer un servicio de gestión integral (altas, bajas y cambios de extensiones, mantenimientos y actualizaciones en centralitas y líneas telefónicas).

Estará formado por técnicos cualificados con conocimientos tanto de telefonía tradicional como de sus evoluciones (IP o cualquier otra modificación que pueda sufrir el servicio de telefonía a lo largo del contrato).

El horario de servicio será de 9 a 20h continuado, pero el personal estará disponible para urgencias 24 x 7 a través de guardias telefónicas.

Las tareas principales serán:

- Mantenimiento de circuitería, transmisión y terminales, así como la gestión de las posibles incidencias con las distintas áreas o nuevas instalaciones.
- Altas, bajas, traslados, averías y programaciones de extensiones.
- Gestión de la red privada voz del Complejo.
- Supervisión de los trabajos de instalación y mantenimiento de operadores móviles y de los enlaces con el adjudicatario del lote de voz fija.
- Cualquier otra tarea relacionada con telefonía fija que demande el personal de la Administración encargado.

Si bien no se exige un número concreto de personas desplazadas, ya que lo que se requiere es un servicio inmediato, se da como dato para orientar al licitador, que actualmente hay una media de 5 técnicos cualificados del operador que mantiene la telefonía en el Complejo de La Moncloa encargados de realizar estas tareas aunque también dan apoyo a actos especiales (servicio que queda fuera del ámbito de este contrato).

3.4 Acuerdos de Nivel de Servicio

El acuerdo de nivel de servicio (en adelante ANS) constituirá el mecanismo cuantitativo y cualitativo básico de seguimiento y control de la calidad del servicio, sin que ello suponga perjuicio alguno en el establecimiento de otros mecanismos de control periódicos o extraordinarios con el objetivo de asegurar que el compromiso de calidad se cumpla en la práctica.

En el presente pliego se exponen los parámetros de control que forman parte del ANS, con su definición y el umbral de cada parámetro, al que los licitadores se comprometen por el hecho de presentar la oferta, ya que constituye un requisito mínimo del servicio.

En todos los casos, en los que el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio dependa de terceros suministradores, los licitadores deberán presentar documentación sobre el acuerdo de nivel de servicio contraído con ellos.

3.4.1 *Definiciones y Condiciones de Medida*

Dado que la criticidad de la disponibilidad de los Servicios no es la misma para todas las sedes de las Entidades de la Fase I, ni para todos los servicios, se ha procedido a la clasificación de las sedes, activos y servicios en cuatro niveles atendiendo a su criticidad:

- Nivel 0: Extrema.
- Nivel 1: Alta.

- Nivel 2: Media.
- Nivel 3: Baja.

El adjudicatario deberá poder identificar en su CMDB la criticidad de los activos (incluyendo ubicaciones) y servicios objeto de este contrato descritos en el apartado de Requisitos de Inventario y Configuración de este lote y sujetos a ANS.

3.4.1.1 Definición de niveles de criticidad y prioridad

Se indican a continuación los criterios de criticidad de Activos, Sedes o Servicios. Estos activos se describen en el apartado de Requisitos de Inventario y Configuración de este lote.

Descripción de Servicio, Activo o Sede.	**Criticidad**			
	Extrema	**Alta**	**Media**	**Baja**
Por defecto, activos, peticiones, servicios y Soluciones Técnicas relacionados con ubicaciones de tipo:	S0	S1 y S2	S3 y S4	S5, S6 y No_Sede
Equipamiento de Voz, por Nº de Extensiones	≥301	300 a 101	100 a 11	≤10 y terminales
Servicio de directorio telefónico		X		
Ubicaciones relativas a cobertura de eventos	X			
Enlaces de Sedes de tipo “Sn”:	S0	S1 y S2	S3 y S4	S5 y S6
Líneas especiales de sedes de tipo “Sn”. Las líneas DWDM tienen criticidad extrema para cualquier tipo de sede.	DWDM	S0, S1 y S2	S3 y S4	S5 y S6
Líneas especiales no ubicadas en sedes			X	
Información relacionada con el servicio: Contenido de las Comunicaciones, Claves de cifrado y LOGS	S0 y S1	S2, S3,S4	S5 y S6	
Datos de Incidencias y Peticiones			X	
Activos de Gestión (herramientas, documentación, etc.) y herramientas del CGT		Herramientas	Documentación	
Servicios de voz fuera de centralitas			X	
Servicios Generales (traslado de sedes, retirada de equipamiento, gestión de SAIs, etc.)	S0	S1 y S2	S3 y S4	S5, S6 y No_Sede
Servicio de retirada de equipamiento				X
Servicio de consultas al adjudicatario		X		
Servicio de implantación y configuración de VPNs		Fase I	ESP	
Servicio de Grupo de Actuaciones Especiales	X			
Servicio de Monitorización de la Red WAN Fase I	X			
Servicios de Gestión de incidencias y peticiones		X		
Servicio de emisión de informes periódicos			X	
Servicio de diseño técnico		X		

Descripción de Servicio, Activo o Sede.	Criticidad			
	Extrema	Alta	Media	Baja
Servicios básicos de red	X			
Servicio de planificación, control y seguimiento de proyectos		X		
Servicio de gestión de la calidad de las comunicaciones, según afecte a sedes tipo "Sn"	S0	S1 y S2	S3 y S4	S5 y S6
Situaciones que afecten a 10 o más sedes de tipo:	S1 y S2	S3 y S4	S5, S6 y No_Sede	
Situaciones que afecten a 10 o más equipos de voz con Nº de Extensiones:	300 a 101	100 a 11	≤10	

Tabla 3-4.- Criticidad de Servicios y Activos

Estos niveles de criticidad implican distintos niveles de compromisos de calidad que el licitador deberá ofertar para las variables que se enumeran a continuación, dotando a sus sistemas y procedimientos de los mecanismos más adecuados en cada caso.

3.4.1.1.1 *Peticiones de Provisión y Administración*

El adjudicatario del servicio se deberá comprometer a asumir unos niveles mínimos de calidad de servicio en la provisión y administración del mismo. La medida de estos niveles se realizará en base a los tiempos de resolución de peticiones de provisión y administración que proporcione el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se realiza una solicitud de alta o baja de una línea, o bien de modificación de las características contractuales asociadas a una línea o servicio y, por tanto, con reflejo en la facturación de la misma. La sustitución o reparación de dispositivos por avería de los mismos también se considerará como una petición de provisión.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio aquélla en la que se solicita una modificación en el perfil de un servicio o funcionamiento de una línea, sin que ello tenga repercusión en la facturación de la misma.

La **Prioridad de Resolución de una Petición,** viene determinada por dos factores, la urgencia de la petición y la criticidad de la sede, activo o servicio afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

PRIORIDAD		URGENCIA PETICIÓN		
		ALTA	MEDIA	LEVE
CRITICIDAD SEDE, ACTIVO O SERVICIO	EXTREMA (NIVEL 0)	0	1	2
	ALTA (NIVEL 1)	1	2	2
	MEDIA (NIVEL 2)	1	2	3
	BAJA (NIVEL 3)	2	2	3

Tabla 3-5.- Prioridad de las Petición

Donde la urgencia de una petición viene dada por la siguiente tabla:

URGENCIA PETICIONES		
ALTA	**MEDIA**	**BAJA**
- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de urgencia alta	- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de urgencia media	- Resto de peticiones

Tabla 3-6.- Definición de los tipos de urgencia de una petición.

Aquellas peticiones con mayor prioridad (menor valor numérico) deberán ser atendidas primero.

3.4.1.1.2 *Incidencias*

La **Prioridad de Resolución de una Incidencia** viene determinada por dos factores, la severidad de la incidencia y la criticidad de la sede, del activo o servicio afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

PRIORIDAD		SEVERIDAD INCIDENCIA (URGENCIA)		
		ALTA	**MEDIA**	**BAJA**
CRITICIDAD SEDE, ACTIVO O SERVICIO	**EXTREMA (NIVEL 0)**	0	0	1
	ALTA (NIVEL 1)	0	1	2
	MEDIA (NIVEL 2)	1	2	2
	BAJA (NIVEL 3)	2	2	3

Tabla 3-7.- Prioridad de las incidencias

Donde la severidad de una incidencia viene dada por la siguiente tabla:

SEVERIDAD INCIDENCIA	
ALTA	- Pérdida total de algún servicio o de conectividad total de datos o voz en la sede. - Incumplimiento continuado de especificaciones de indicadores de red en un enlace determinado implicando la degradación alta de servicios dependientes de latencia, pérdida de paquetes o jitter (**voz principalmente**) afectando a más del 50% de usuarios o extensiones de la ubicación. - Comunicación por parte de personal autorizado de la Administración de la imposibilidad o seria dificultad para mantener comunicaciones de voz por parte de gran cantidad de usuarios de una ubicación, o bien comunicación masiva de incidencias por parte de los usuarios de una ubicación. - Repetición de una misma incidencia de severidad media en un plazo de 48 h (naturales). - Acceso no autorizado, modificación o destrucción de las claves de cifrado, LOGs o del contenido de las comunicaciones de la Administración.
MEDIA	- Degradación media del servicio superior al 51% de su capacidad/funcionalidad nominal. - Comunicación de imposibilidad o seria dificultad para mantener comunicaciones de voz por parte de 5 o más usuarios de una ubicación en el mismo día en la misma ubicación. - Incumplimiento de especificaciones de indicadores de red en un enlace determinado (latencia, pérdida de paquetes o jitter) por periodos de varios minutos seguidos. - Incumplimiento de especificaciones de indicadores de red en un enlace determinado (latencia, pérdida de paquetes o jitter) que provoca la queja de más de cinco usuarios de una Ubicación de las Entidades de la Fase I. - Repetición de incidencia de severidad baja en un plazo de 48 h (naturales)

SEVERIDAD INCIDENCIA	
	- Desaparición de la configuración de Alta Disponibilidad de un enlace por caída de un alguno de sus elementos o por otra causa - Acceso no autorizado, modificación o destrucción de los Datos de Incidencias y Peticiones.
BAJA	- Degradación leve (menor o igual del 51%) del servicio permanentemente o de forma esporádica. - Incumplimiento esporádico y por periodos de menos de 1 minuto de especificaciones de indicadores de red en un enlace (latencia, pérdida de paquetes o jitter), con baja repercusión en los servicios soportados en la red de datos, repetido más de 10 veces a lo largo de 5 días. - Comunicación de imposibilidad o seria dificultad para mantener comunicaciones de voz por parte de un usuario de una ubicación. - Incumplimiento de especificaciones de indicadores de red en un enlace que provoca la queja de un usuario de la Administración. - Desaparición o minoración de la configuración de Alta Disponibilidad de un servicio por caída de un alguno de sus elementos o por otra causa, sin impacto en los servicios.

Tabla 3-8.- Definición de los tipos de severidad de una incidencia

En el caso de incidencias de seguridad, se definen las siguientes severidades:

SEVERIDAD INCIDENCIA DE SEGURIDAD	
ALTA	- Acceso no autorizado, modificación o destrucción intencional de los activos. - No recogida en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad alta o media. - No puesta a disposición de la Administración de los logs que esta le requiera del equipamiento objeto de este contrato, incluyendo los logs de las herramientas de gestión. - Violación de la confidencialidad o integridad de los datos transportados por el tramo de red o activos que opere el adjudicatario.
MEDIA	- No recogida en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad baja. - Cambios sin autorización de la Administración sobre el listado de personal autorizado para la administración de equipos. - Modificación o destrucción accidental de los activos de gestión o de los datos. - Acceso, alteración o destrucción no autorizada de datos personales asociados al contrato.
BAJA	- Incumplimiento de las políticas de seguridad de la Administración en cualquier otro aspecto recogido en este pliego, la oferta del adjudicatario, políticas de seguridad del adjudicatario o políticas de seguridad de las Entidades participantes en este pliego, siempre que las hayan comunicado previamente.

Tabla 3-9: Niveles de severidad de las incidencias de seguridad

Aquellas incidencias con mayor prioridad (menor valor numérico) deberán ser atendidas primero.

Tras una incidencia crítica, con prioridad 0 y 1, se entregará un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

3.4.1.1.3 *Consultas*

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su matriz de prioridades.

3.4.1.2 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio

3.4.1.2.1 *Plazos aplicables en la gestión de incidencias y peticiones*

Se definen los siguientes tiempos:

Tiempo de Solicitud (T_0 = H_0) (notificación) de incidencias o peticiones. Momento que o bien se notifica fehacientemente una incidencia o petición por parte de la Administración o bien se genera una alarma de monitorización indicando degradación o caída del servicio o activo.

Tiempo de Registro (T_R = H_R). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias. Deberá cumplirse que:

$$T_R - T_0 \leq 5\ minutos$$

Tiempo de acuse de recibo (T_{ACK}): Tiempo transcurrido desde T_0 (por la vía establecida) y el momento de envío por parte del adjudicatario del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición (H_{ACK}).

$$T_{ACK} = H_{ACK} - T_0$$

Tiempo de Respuesta, (T_{RSP}): Tiempo transcurrido entre la notificación de una petición o incidencia por parte de la Administración (T_0) y el envío por parte del adjudicatario de la Respuesta (H_{RSP}) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.

$$T_{RSP} = H_{RSP} - T_0$$

Tiempo de Parada (T_P): suma de los períodos de tiempo en los que una incidencia está paralizada debido a:

- Paradas del servicio programadas para mantenimiento y convenientemente notificadas con antelación de al menos cinco días laborables y aceptadas previamente por la Administración. La indisponibilidad de los servicios fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (p.e. inaccesibilidad a las instalaciones).
- Pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.). La prioridad de la incidencia vendrá determinado por el tipo de sede, activo o servicio afectado.
- Altas en accesos de nueva construcción**:** aquéllas para las que el adjudicatario no dispone de infraestructura previa para dar el servicio, lo que implica que ha de crear la nueva infraestructura. Para este tipo de actuaciones no computarán para el cálculo de Tiempo de Resolución los siguientes casos:
  - Retardos debidos a la imposibilidad de obtener permisos de obra de administraciones ajenas al adjudicatario (municipales por ejemplo).
  - Retardos en accesos que requieran obra civil con plazos difíciles de establecer a priori (p.e. accesos vía fibra óptica), siempre y cuando estos retrasos sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

Tiempo de Recuperación del Servicio, **(T_{RS})** como el tiempo transcurrido entre T_0 y el momento de notificación a la Administración de la restauración de servicio (H_{RS}) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La

recuperación sólo aplica al caso de incidencias, y se debe realizar en el menor tiempo posible sin poner en riesgo otros activos o servicios objeto del contrato, siendo posible que no todos los atributos del servicio estén disponibles. Se descontarán los tiempos de parada (T_P).

$$\boldsymbol{T_{RS} = H_{RS} - T_0 - T_P}$$

Tiempo de Cierre (T_{CPI}) de Peticiones o Incidencias: Tiempo transcurrido entre el envío de solicitud/notificación de incidencia o petición (T_0) y el momento de notificación a la Administración del cierre de Petición o Incidencia (H_{CPI}). El cierre de una incidencia o petición se realizará cuando se haya restaurado el servicio con plena capacidad y disponibilidad de todos los atributos previstos del servicio. Se descontarán los tiempos de parada (T_P).

$$\boldsymbol{T_{CPI} = H_{CPI} - T_0 - T_P}$$

Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI}). En caso de incidencias con prioridad 0 ó 1, se deberá entregar a la Administración el Informe de Resolución de Incidencia Crítica donde se deberá detallar al menos la siguiente información:

- Descripción de la incidencia.
- Elementos y servicios afectados por la avería.
- Causa de la incidencia.
- Duración de la incidencia.
- Acciones realizadas para el restablecimiento del servicio.
- Fecha y hora de apertura y cierre de la incidencia.
- Conclusiones y posibles acciones de mejora.

Se define **Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI})** como el tiempo que transcurre desde que se cierra la incidencia hasta que el adjudicatario realiza la entrega del informe a la Administración (H_{ICI}).

$$\boldsymbol{T_{ICI} = Hora\ entrega\ informe - T_{CPI}}$$

Tiempo de Notificación proactiva de Incidencia (T_{NOT}): Se define como el tiempo transcurrido desde que se produce la incidencia o se detectan sus primeros síntomas por parte de la Administración hasta su registro por parte del adjudicatario en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.

Los tiempos anteriormente definidos se medirán teniendo en cuenta el horario de atención del adjudicatario del servicio para las peticiones de provisión y de administración.

Por días laborables se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación.

Las incidencias y peticiones estarán paradas fuera del horario de resolución definido para cada nivel de prioridad. Para reducir al máximo los tiempos de parada en aquellas ubicaciones que no ofrezcan un servicio 24 horas (en las cuales el acceso por parte del personal encargado de las reparaciones resulta complicado fuera de la jornada habitual de trabajo), el adjudicatario del servicio deberá solicitar el apoyo de la Administración para conseguir una persona de contacto que facilite el acceso a la sede afectada.

El **horario de atención de incidencias** varía según la prioridad de las incidencias. Así:

- Prioridad 0 y 1: de lunes a domingo entre las 0h y las 24h
- Prioridad 2 y 3: días laborables de la ubicación entre las 7h y las 19h

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio de administración más, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su matriz de prioridades.

3.4.1.2.2 *Disponibilidad de activos y servicios*

Se define que un activo determinado estará **NO Disponible** cuando se encuentre bajo los efectos de una **incidencia de severidad alta**.

Se definen los siguientes tipos de Disponibilidad:

Disponibilidad de un Activo A en un periodo de tiempo T (D_{AT}): porcentaje de tiempo mensual en el que están disponibles **todos** los servicios del activo A, según se define en la Tabla 3-15.- Compromisos de Disponibilidad en %.. Los activos sujetos a disponibilidad son los siguientes:

- Ubicaciones: es un tipo especial que agrupa otros activos y su disponibilidad se define aparte. Como se ha indicado anteriormente, son Sedes tipo 0 a 6 y No_Sedes.
- Enlaces de Sedes.
- Líneas especiales ubicadas en Sedes.
- Líneas especiales ubicadas en No_Sedes.
- VPNs.
- Equipamiento de datos.
- Equipamiento de Voz. No computará el cálculo de disponibilidad de terminales telefónicos.
- Herramientas del CGT. En el caso de las herramientas de gestión (herramientas de acceso remoto en general) se considerará indisponibilidad tanto su caída física como la imposibilidad de acceso a los servicios que soportan (como puede ser el acceso a los cuadros de mando o de los datos de monitorización, por ejemplo).

La disponibilidad de los activos se calculará, en el periodo de tiempo T, según la siguiente expresión:

$$\boldsymbol{D_{AT} = \frac{T_{tot} - T_{NoDisp}}{T_{tot}} * 100\%}$$

Donde:

T_{tot}: Tiempo total del periodo considerado (minutos)

T_{NoDisp}: Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios del activo dentro del intervalo T_{tot} considerado.

Disponibilidad en caso de activos redundados: En el caso de activos redundados (caso de Soluciones Técnicas que utilizan servicios de datos y equipos en alta disponibilidad) no se considera su Disponibilidad individual, sino la de la Solución que proporcionen, considerando una minoración del **40%** en caso de caída de alguno de los elementos redundados. Así, en caso de líneas o equipos (por ejemplo) redundados, la caída de uno de ellos

se corresponderá con una degradación del 40% de la Solución Técnica (enlace) que soportan, mientras que en los no redundados la caída del dispositivo supondrá la caída total de la Solución Técnica.

Disponibilidad de una Sede "S" en un periodo de tiempo T (D_{ST}): Se calcula como el porcentaje de tiempo mensual en el que están disponibles exclusivamente los enlaces de sede a la WAN Fase I, los líneas especiales xWDM y los servicios de voz de la Sede "S", según se define en la Tabla 3-8.- Definición de los tipos de severidad de una incidencia. Esta disponibilidad se calculará en el periodo de tiempo T según la siguiente expresión:

$$\boldsymbol{D_{ST} = \frac{T_{tot} - T_{NoDisp}}{T_{tot}} * 100\%}$$

Donde:

D_{ST}: Disponibilidad de la Sede en el periodo T.

Disponibilidad de una Entidad E en un periodo de tiempo T, para sus sedes de criticidad C (D_{ETC}): Promedio de Disponibilidad de **todas** las Sedes pertenecientes a la Entidad. Esta disponibilidad se calcula de forma separada para cada una de las cuatro posibles criticidades de las Sedes, lo que resulta en cuatro valores diferentes de disponibilidad para cada Entidad.

Esta disponibilidad se calculará en el periodo de tiempo T según la siguiente expresión:

$$D_{ETC} = \frac{\sum_{i=1}^{N} D_{SiT}}{N}(\%)$$

Donde:

D_{SiT}: Disponibilidad de cada sede "i" en el periodo T

D_{ETC}: Disponibilidad de la Entidad en el periodo T, para el valor de criticidad C

C: criticidad de las sedes (Extrema, Alta, Media y Baja)

N: Número total Sedes de la Entidad

Disponibilidad Global (Entidades de la Fase I) en un periodo de tiempo T, para las Entidades con cada criticidad C (D_{GTC}): Promedio de Disponibilidad de **todas** las Entidades objeto del contrato. Esta disponibilidad se calcula de forma separada para cada una de las cuatro posibles criticidades de las Sedes de las Entidades, lo que resulta en cuatro valores diferentes de disponibilidad Global. Esta disponibilidad se calculará en el periodo de tiempo T según la siguiente expresión:

$$D_{GT} = \frac{\sum_{i=1}^{N} D_{EiTC}}{N}(\%)$$

Donde:

D_{EiTC}: Disponibilidad de la Entidad "i" en el periodo T para la criticidad C.

C: criticidad de las sedes (Extrema, Alta, Media y Baja)

N: Número total Sedes de las Entidades objeto del contrato.

Para el cómputo de la disponibilidad no se tendrán en cuenta las siguientes situaciones:

- Averías que no supongan una degradación del servicio alta. Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las averías que supongan falta de servicio y averías que supongan una degradación del servicio alta. Se considera degradación del servicio alta cualquier degradación que suponga la imposibilidad de la provisión del servicio con una calidad óptima, en este caso siempre que no se pueda establecer una conversación inteligible, sin cortes, sin retardos elevados o eco.
- Caídas en la infraestructura que no afecten al servicio gracias a los mecanismos de redundancia y backup.
- Cortes debidos a trabajos programados y debidamente notificados a la Administración. Siempre y cuando estos trabajos no excedan el tiempo programado de corte. La indisponibilidad de la red fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (p.e. inaccesibilidad de las instalaciones).
- Indisponibilidad del servicio por causas de fuerza mayor, tanto naturales (terremotos, inundaciones, etc.), como artificiales (sabotajes, atentados, etc.).

3.4.1.2.3 *Otros parámetros sujetos a ANS*

Para todas las sedes será necesario monitorizar los siguientes indicadores de calidad para los servicios contemplados en el Lote 1:

- Indicadores de red. El adjudicatario monitorizará los indicadores de red que se indican a continuación para cada enlace de sedes de criticidad media o superior, estableciendo alarmas cuando se superen los umbrales definidos en el PPT para los mismos indicadores. Estos parámetros se calcularán, tomando como valor para cada sede el más alto de los obtenidos en el periodo de tiempo considerado.
    - Pérdida de paquetes: Porcentaje de pérdida de paquetes entre las diferentes sedes que interconectan sus redes de área local mediante la Red IP Multiservicio. Las medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de las sedes entre las que se mide.
    - Latencia o Retardo: Valor de retardo de ida y vuelta en milisegundos sobre paquetes de tamaño de 128 bytes, con petición de ECHO en protocolo ICMP. Las medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de las sedes entre las que se mide.
    - Jitter: Se refiere a las variaciones de retardo entre muestras consecutivas de voz.

Indicadores de llamadas de voz:Los indicadores de calidad de las llamadas de voz se referirán a lo establecido en la Orden ITC/912/2006, de 29 de marzo, por la que se regulan las condiciones relativas a la calidad de servicio en la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas y las definiciones establecidas en la norma ETSI EG 202 057-1 V1.3.1 (2008-07) o versión más actualizada.

- Proporción mensual de llamadas de voz fallidas Internas / Nacionales / Internacionales (fijos y móviles)/Red Inteligente: se define como la relación entre el número total de llamadas fallidas y el número total de intentos válidos de llamadas (de cada tipo) observados durante el periodo de medida.
- Tiempo de establecimiento de llamadas de voz: se define como el periodo que comienza cuando la información de dirección requerida para establecer la llamada es requerida por la red, y acaba cuando en la parte llamante se recibe tono de ocupado, tono de llamada o señal de respuesta observados durante el periodo de medida.

3.4.2 *Compromisos*

La medida de los parámetros del ANS cuantificables en unidades de tiempo abarcará desde el instante de inicio hasta el de finalización; posteriormente, ya que en los informes que se presentarán a la Administración se podrán incluir justificaciones al incumplimiento que, en caso de ser aceptadas por la Administración, deducirán del total las demoras justificadas y cuantificadas. Se deberá por tanto incorporar la hora de inicio y finalización del parámetro medido y de cada una de las demoras justificadas.

Los informes de reporte del ANS se entregarán con la periodicidad que defina la Administración (por defecto, periodicidad mensual). La Administración definirá asimismo el formato y contenido de los informes, pudiendo modificarlos a lo largo del periodo de contratación, para facilitar el seguimiento y el control de los parámetros de calidad. También es posible la petición de informes por periodos específicos, desde una fecha de inicio a una fecha final.

De forma general, y salvo que se indique específicamente lo contrario, los compromisos de cumplimiento del ANS no se cierran al final de cada periodo y se reinicia la cuenta a cero; el periodo indica simplemente la frecuencia de reporte de los mismos. Los registros que permanezcan abiertos al cierre de ciclo de medición de los parámetros de ANS se volverán a reportar en el ciclo siguiente con el mismo identificador, de manera que puedan ser relacionados con el anterior registro pendiente de cierre. Ello no debe ser considerado en ningún caso como doble penalidad.

3.4.2.1 Compromisos relativos a Peticiones de Provisión y Administración

Las **Peticiones,** tanto de Provisión como de Administración, se clasifican según su prioridad de resolución. Tomando como criterio el concepto de petición de provisión o administración solicitado y la prioridad de la petición, derivada de la urgencia asignada por la Administración, el proveedor del servicio se deberá comprometer a ofrecer, al menos, los siguientes tiempos:

	TIEMPOS DE ACTUACIÓN					
	Acuse de recibo (T_{ACK})	Tiempo de respuesta (T_{RSP})	Tiempo de Cierre (T_{CPI})			
			Prioridad 0	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
CONCEPTO PROVISIÓN SOLICITADO						
Servicio de traslado de Sedes	15m	3d	15d	30d	40d	60d
Traslado interno de routers y equipamiento en general que forma parte del servicio	15m	3d	5d	10d	20d	30d
Baja de cualquier servicio o sede	15m	9h	2d	5d	10d	15d
Modificación de caudal de sede, sin cambio de acceso	15m	9h	1d	3d	5d	10d
Modificación de acceso de sede	15m	3d	15d	30d	40d	60d
Provisión de líneas DWDM de nueva implantación	15m	5d	30d	60d	90d	NA
Provisión de servicios DWDM (FC, Ethernet, etc) en enlaces existentes	15m	1d	5d	10d	15d	NA
Provisión de Enlaces de Sedes	15m	1d	5 d	10 d	15 d	30 d
Provisión de Líneas especiales	15m	1d	5 d	10 d	15 d	30 d
Provisión de enlaces de interconexión con redes públicas existentes	15m	1d	5 d	10 d	15 d	30 d
Actualización o sustitución de equipamiento	15m	1d	1 d	2 d	4 d	8 d
Peticiones al Grupo de Actuaciones Especiales	15m	1d	1 d	2 d	4 d	8 d
Cambio de tipología de sedes,	15m	1d	5 d	10 d	15 d	30 d
Implantación y configuración de VPNs	15m	3d	5d	10d	15d	30d
Provisión de Equipamiento de datos	15m	3d	30 d	30 d	45 d	45 d
Peticiones de gestión y monitorización de los servicios del Lote 1	15m	1h	2h	4h	6h	8h
Petición de retirada de equipamiento	15m	1d	10d	15d	30d	30d
Petición de diseño técnico	15m	16h	5d	10d	20d	30d
Petición de emisión de informes	15m	1h	4h	8h	2d	5d
Petición de planificación de proyectos	15m	8h	5d	10d	20d	30d
Petición de actuación de Operación, según tipo de sede "Sn"	15m	8h	1d	3d	5d	10d
Provisión infraestructuras de obra civil, asociadas a nuevo enlace	15m	5d	30 d	45 d	60 d	60 d
Plazo de provisión de línea (extensión) y traslados externos de voz	15m	3d	10d	10d	20d	20d
Plazo de traslado interno de línea (extensión)	15m	5 h	1 d	1 d	5 d	5 d
Plazo altas en accesos de nueva construcción	15m	3 d	10 d	10 d	20 d	20 d
Plazo de provisión o traslado de acceso básico o primario RDSI, solución de supervivencia o cualquier otro tipo de acceso de voz no mencionado expresamente en los restantes criterios	15m	3 d	10 d	10 d	20 d	20 d

	TIEMPOS DE ACTUACIÓN					
	Acuse de recibo (T_{ACK})	Tiempo de respuesta (T_{RSP})	Tiempo de Cierre (T_{CPI})			
			Prioridad 0	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
Plazo de baja de los servicios de voz	15m	9h	5 d	5 d	5 d	5 d
Plazo de provisión de terminales (incluidos terminales software)	15m	9 h	5 d	5 d	15 d	15 d
Plazo de migración de extensión de voz (analógico a digital, TDM a IP, etc.)	15m	9 h	10 d	10 d	20 d	20 d
Plazo de provisión de accesorios de telefonía fija	15m	9 h	5 d	5 d	15 d	15 d
Plazo de provisión de cobertura de eventos	15m	6 h	4 d	4 d	15 d	15 d
Resto de provisiones	15m	3 d	10 d	10 d	20 d	20 d
CONCEPTO ADMINISTRACIÓN SOLICITADO						
Reconfiguración de funcionalidades en una sede o servicio, sin sustitución de equipos o accesos	15m	9h	1d	3d	5d	10d
Reconfiguración de funcionalidades en una sede o servicio, con sustitución de equipos y/o accesos	15m	3d	15d	30d	40d	60d
Reconfiguración de funcionalidades en red del Operador, o en equipos de cliente, con alcance a todas las sedes o servicios	15m	3d	5d	10d	20d	30d
Peticiones Administración de servicios de voz	15m	2h	8 h	12 h	24 h	24 h
Petición de consultas al adjudicatario	15m	N/A	1d	3d	5d	10d

Tabla 3-10.- Tiempos de actuación para las Peticiones de Servicio

Los tiempos de las tablas anteriores están siempre expresados en días u horas laborables. Por **días laborables** se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación. El horario laboral se establece en la franja de 07:00 a 19:00 a efectos de peticiones de provisión.

3.4.2.2 Compromisos relativos a Resolución de Incidencias

Para todos los servicios, el adjudicatario del lote se deberá comprometer a los siguientes niveles de calidad para la **Recuperación y Cierre de Incidencias**.

CONCEPTO INCIDENCIA (sobre activo, sede o servicio)	**TIEMPOS DE ACTUACIÓN**				
	Tiempo de Recuperación del Servicio, (T_{RS})				**Tiempo de cierre (T_{CPI})**
	Prioridad 0	**Prioridad 1**	**Prioridad 2**	**Prioridad 3**	
Cualquiera por defecto	4 h	6 h	10 h	16 h	48 h
Enlaces de Sedes	1 h	2 h	3 h	6 h	18 h
Líneas especiales de sedes	1 h	6 h	10 h	12 h	36 h

Líneas especiales no ubicadas en sedes	4 h	8 h	12 h	24 h	72 h
Información relacionada con el servicio	4 h	8 h	16 h	48 h	144 h
Equipamiento de datos	4 h	6 h	8 h	16 h	48 h
Servicios y/o equipamiento de voz	1 h	4 h	8 h	12 h	72 h
Herramientas de Gestión	8 h	16 h	24 h	36 h	108 h

Tabla 3-11.- Tiempos de actuación para Cierre de incidencias

- Tiempo Máximo de Respuesta ante Incidencias y Tiempo de notificación proactiva de la incidencia, en función de la prioridad de las mismas:

Prioridad de la incidencia	Tiempo de notificación proactiva de la incidencia (T_{NOT})	Tiempo máximo de respuesta (T_{RSP})
Prioridad 0	15m	30m
Prioridad 1	20m	1h
Prioridad 2	30m	2h
Prioridad 3	1h	4h

Tabla 3-12.- Compromisos de Tiempo Máximo de Respuesta ante Incidencias

- Tiempo Máximo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI}): 2 días laborables.
- Tiempo Máximo de entrega de Informe de Resolución de Incidentes de seguridad:

Tipo de incidencia	Tiempo máximo de entrega
Incidente de seguridad de prioridad 0	4h
Incidente de seguridad de prioridad 1	8h
Incidente de seguridad de prioridad 2	2d
Incidente de seguridad de prioridad 3	4d

Tabla 3-13. Tiempo Máximo de Entrega de Informes de Resolución de Incidentes de Seguridad

- El adjudicatario se comprometerá a mantener en todo momento los requisitos de seguridad expuestos en este pliego, debiendo cumplir al menos los siguientes niveles máximos mensuales:

Parámetro	Valor Exigido
Incidencias de seguridad de severidad alta	0
Incidencias de seguridad de severidad media	4
Incidencias de seguridad de severidad baja	9

Tabla 3-14. Número máximo de incidencias de seguridad mensuales

Los tiempos de las tablas relativas a la resolución de incidencias se refieren a días u horas naturales, debiendo tener en cuenta el horario de atención a incidencias para cada una de las prioridades de las mismas.

3.4.2.3 Compromisos relativos a la Disponibilidad

Los valores de disponibilidad que se requieren se han calculado en base a los siguientes escenarios modelo:

Periodo de tiempo (T) en el que se calcula la disponibilidad. El objetivo de disponibilidad se establece como un valor de periodicidad anual, pero se fijan ANS también a nivel mensual.

Tiempo de Recuperación del Servicio (T_{RS}). Se tiene en cuenta, en cada caso, el correspondiente al caso de incidencia de severidad alta, aplicable a cada activo considerado.

Nº de caídas en el periodo considerado de activos, sedes o Entidad según el tipo de Disponibilidad (de activos, sedes, Entidad o global) considerado. Se considera un **escenario medio de red WAN Fase I** bajo los siguientes supuestos:

- Las herramientas de gestión quedan indisponibles una vez cada mes.
- Los Enlaces de Sede y xWDM quedan indisponibles una vez en el año.
- Un 20% de las sedes tienen algún Incidencia de indisponibilidad a lo largo del año, pero no coinciden más del 10% en un mes determinado.
- El 20 % de Entidades incluidas en el contrato tiene algún Incidencia de indisponibilidad a lo largo del año, pero no coinciden más del 10% en un mes determinado.
- Todos los Incidencias de indisponibilidad (severidad alta) son resueltos en el plazo exacto fijado por ANS.

Se diferencia entre los siguientes activos o grupos de activos a efectos de cálculo de disponibilidad:

- Herramientas de Gestión (CGT).
- Activo de servicios de Datos no incluidos en WAN Fase I. Son cualquiera menos los dedicados a servicios xWDM y Enlaces de Sede, según se definen en el punto 3.3.2.1.2 (Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica de Datos y/o Voz)
- Sede. La disponibilidad de una sede individual se define en el punto 3.4.1.2.2 Disponibilidad de activos y servicios.
- Entidad. La disponibilidad de una Entidad individual se define en el punto 3.4.1.2.2 Disponibilidad de activos y servicios, en función de la de sus sedes.
- Global. La disponibilidad global para las Entidades de la Fase I se define en el punto 3.4.1.2.2 Disponibilidad de activos y servicios, en función de la de sus Entidades.

Los valores de disponibilidad calculados para el escenario anterior, mostrados en la Tabla 3-15.- Compromisos de Disponibilidad en %., se consideran el mínimo admisible. Se hace notar que la acumulación de muchas caídas con plazo de recuperación muy corto podría dar lugar a incumplimiento de ANS.

En la siguiente tabla se indican los valores de **Disponibilidad** mínimos exigidos:

Disponibilidad requerida en %, según criticidad de activos afectados.	Periodo T (días)	Criticidad (prioridad en caso de incidencia de severidad alta)			
		Extrema (P=0)	Alta (P=1)	Media (P=1)	Baja (P=2)
D. de Herramientas de Gestión (CGT)	30	98,889	97,778	97,778	96,667
D. mensual por Activo de servicios de Datos no incluidos en WAN FASE I	30	99,444	98,889	98,889	97,778
D. mensual por Activo de servicios de Voz excluyendo terminales	30	99,861	99,444	99,444	98,889
D. mensual por Sede	30	99,861	99,444	99,444	98,889
D. mensual por Entidad	30	99,986	99,944	99,944	99,889
D. mensual Global	30	99,999	99,994	99,994	99,989

D. anual por Activo de servicios de Datos no incluidos en WAN FASE I	365	99,954	99,909	99,817	99,452
D. anual por Activo de servicios de Voz excluyendo terminales	365	99,989	99,954	99,909	99,726
D. anual por Sede	365	99,989	99,954	99,954	99,909
D. anual por Entidad	365	99,998	99,991	99,991	99,982
D. anual Global	365	99,9995	99,9982	99,9982	99,9963

Tabla 3-15.- Compromisos de Disponibilidad en %.

El cálculo de la disponibilidad se hará con periodicidad mensual.

Con objeto de que la Administración pueda llevar a cabo el oportuno seguimiento de los niveles de calidad, con carácter mensual, el adjudicatario del servicio suministrará un Informe de Calidad del Servicio incluyendo los datos anteriormente reseñados, en una tabla equivalente a la indicada (Tabla 3-15). En caso de no haber transcurrido un año, se utilizará el nº de días correspondiente real, a título indicativo de la tendencia.

3.4.2.4 Compromisos relativos a otros parámetros sujetos a ANS

Parámetro	Valor exigido
Proporción mensual de llamadas de voz fallidas Internas/Nacionales / Internacionales (fijos y móviles)/Red Inteligente	< 0,3 / 0,5 / 1 / 0,5 %
Tiempo de establecimiento de llamadas de voz Nacionales/ Internacionales	< 3 / < 10 s
Tasa mensual de pérdida de Paquetes	VER PPT Apdo. Requerimientos de la Red de Transporte
Latencia o retardo	VER PPT Apdo. Requerimientos de la Red de Transporte
Jitter	VER PPT Apdo. Requerimientos de la Red de Transporte

Tabla 3-16.- Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS

3.4.3 *Otros*

3.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas

El adjudicatario se debe comprometer a respetar las siguientes condiciones en las paradas de servicio programadas para mantenimiento de la red:

- Aviso con antelación mínima de 5 días laborables para solicitar la conformidad de la Administración. Las notificaciones de parada deberán proporcionar los siguientes datos:
    - Fecha y hora de la parada.
    - Duración estimada de la parada.
    - Objeto de la intervención.
    - Tareas a realizar.
    - Elementos y servicios afectados por la parada.
    - Datos de las personas encargadas de su ejecución.

- Petición de permiso de acceso para el personal involucrado en caso necesario.

- La duración de la parada no excederá, en ningún caso el plazo acordado con la Administración para esa intervención. El tiempo de la parada programada que exceda el plazo acordado con la Administración, computará como tiempo indisponible a la hora de calcular la disponibilidad de la sede afectada y la disponibilidad global.
- El horario de las paradas programadas será acordado por la Administración para cada una de las intervenciones y como norma general se realizará fuera del horario laboral de las oficinas afectadas.
- El número máximo anual de paradas programadas por sede no excederá de 3. A partir de la cuarta parada programada, el tiempo de duración de la misma computará como tiempo indisponible a la hora de calcular la disponibilidad de la sede y la disponibilidad global.

3.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato

Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato se han definido las siguientes fases de ejecución del proyecto:

- Fase de Implantación: Comenzará seis meses antes del inicio del contrato y comprenderá las actividades encaminadas a que la totalidad de los servicios asociados al contrato se preste de forma normalizada y se produzca su aceptación por parte de la Administración. Incluye las fases de planificación y coordinación, de instalación, de transición y migración, y de aceptación.
- Fase de Gestión: Comenzará tras la aceptación del servicio por parte de la Administración y continuará hasta su finalización. Comprenderá todas las actividades encaminadas a la correcta gestión y operación de los servicios asociados al contrato. Incluye las fases de operación, mantenimiento y evolución.
- Fase de Finalización: Comenzará con la finalización del contrato y comprenderá las actividades necesarias para alcanzar una transición exitosa de los servicios.

Para cada fase del contrato, el adjudicatario deberá definir un plan asociado que describa los procedimientos propuestos para su consecución exitosa. Los siguientes sub-apartados determinan los requisitos mínimos en cuanto al contenido de los distintos planes, especificando las acciones que deberán llevarse a cabo y sus plazos máximos de ejecución.

3.5.1 *Implantación del Servicio*

La oferta del adjudicatario propondrá un Plan de Implantación del Servicio, con objeto de describir todas las tareas y trabajos necesarios para la adecuada puesta en marcha de los servicios a prestar, íntegramente, a partir de la fecha de entrada en vigor del contrato. Corresponderá a la Administración la supervisión y validación de las soluciones específicas propuestas para la ejecución de los trabajos de implantación, y la posterior aceptación de los trabajos realizados.

El Plan de Implantación a entregar en la oferta incluirá un calendario de todos los trabajos a realizar. Deberá contemplar la totalidad de los servicios a entregar al inicio de la prestación de los servicios y describirá cómo se llevará a cabo la dotación, instalación, configuración, prueba y puesta en marcha de las líneas, circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes; así como una descripción de las pruebas de aceptación

propuestas para la aprobación de los servicios por parte de la Administración, incluyendo la transición y migración desde el inicio de la implantación hasta su completa finalización. Incluirá además los procedimientos de vuelta atrás necesarios en previsión de migraciones fallidas. Se debe tener en cuenta que la continuidad de cada uno de los diferentes servicios en el horario laboral debe quedar garantizada.

El Plan de Implantación contendrá, al menos, los siguientes apartados: Planificación y Coordinación, Instalación, Transición y Migración, así como, los mecanismos y procedimientos para la Aceptación por parte de la Administración. También deberá especificar la documentación y entregables a suministrar tras la puesta en marcha de los servicios.

El plazo máximo para la ejecución de la implantación será de seis meses desde la firma del contrato. Este plazo de seis meses es el máximo que se ha considerado necesario para la implantación de la más compleja de las sedes. En muchas de ellas este plazo será muy inferior. Estos seis meses serán los inmediatamente anteriores a la finalización de cada uno de los contratos actuales, de cada uno de las Entidades que forman parte del alcance de esta licitación, teniendo como primer grupo de Entidades objetivo (Grupo Inicial), aquellas cuya fecha de entrada en servicio es el 11/09/2015.

Para la correcta planificación de la ejecución del contrato en su conjunto y, en particular, de este Plan de Implantación, se tendrá en cuenta la Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio con la relación de Entidades, servicios y las fechas de incorporación a este contrato.

Para aquellas Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial, el adjudicatario podrá empezar los trabajos de implantación antes de los seis meses anteriores a la finalización de sus contratos vigentes.

De lo anterior se desprende que el adjudicatario tendrá procesos de implantación, tanto secuenciales como solapados en el tiempo, y que deberá establecer la planificación más adecuada y la mejor dotación de los recursos necesarios para la ejecución de las tareas marcadas para cada una de las múltiples ventanas de implantación de cada Entidad, y para cada uno de los grupos de Entidades.

El Plan de Implantación debe contemplar las relaciones de dependencia existentes con otros lotes del contrato para facilitar la implantación simultánea de todos ellos en el plazo máximo establecido de seis meses inmediatamente anteriores a la fecha de entrada en servicio en el presente contrato para cada Entidad. Es especialmente importante que la planificación de la implantación de este lote sea lo suficientemente exhaustiva y detallada para que se asegure su correcta ejecución y se faciliten los trabajos de implantación del resto de los adjudicatarios, permitiendo la continuidad de los servicios en el horario laboral de la Administración.

El adjudicatario entregará, para cada sede, Entidad y grupo de Entidades incluidas en cada ventana de implantación, la red completamente migrada y operativa, de tal manera que los adjudicatarios del resto de lotes puedan cumplir sus correspondientes plazos.

El adjudicatario de este lote, a través de un proceso de colaboración permanente y obligatoria con la Administración y con los adjudicatario de los otros lotes, podrá sincronizar acciones y solapar migraciones, siempre y cuando esto permita acortar plazos, mejorar globalmente el proceso de implantación del lote, y del proceso global, y hayan sido previamente aprobados por la Administración.

Para ello, existirá un Comité de Dirección de la Implantación en el que participará el adjudicatario del lote, además de los representantes designados por la Administración. El Comité de Dirección podrá determinar la creación de diferentes Comités de Seguimiento de la Implantación sobre los que poder delegar determinadas tareas que, en cualquier caso, reportarán al Comité de Dirección.

Si la implantación se alargara más allá de la fecha indicada, debido a que no se hubieran desplegado todos los servicios, o no hubieran sido plenamente aceptados por la Administración, se aplicarán las penalizaciones que se determinan en el PCAP.

En cualquier caso, el adjudicatario deberá garantizar la prestación de los servicios requeridos, ya sea mediante su infraestructura o la del adjudicatario anterior, en cuyo caso deberá hacerse cargo de los costes de aquellos servicios, propios o dependientes, que deban seguir manteniéndose, una vez vencidos los contratos vigentes, como consecuencia del incumplimiento del plazo de implantación exigido, en los términos siguientes:

- Lote de Datos y Voz: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por los adjudicatarios anteriores, de los lotes afectados, para aquellos servicios que los adjudicatarios entrantes no puedan prestar debido al incumplimiento de los plazos de implantación por parte del adjudicatario de este lote. En particular:
    - Los servicios de voz y datos necesarios para todas las sedes.
    - Los servicios de voz y/o datos móviles del Lote 2 que deban ser transportados por la red de datos del Lote 1, tales como la conexión con la NGN del adjudicatario del Lote 2.
    - Los servicios de conexión a Internet del Lote 3 que deban ser transportados por la red del Lote 1.
    - Los servicios de voz y/o datos de sedes internacionales del Lote 4 que deban ser transportados por la red del Lote 1.

Todos los procesos de implantación y puesta en marcha del servicio serán por cuenta del adjudicatario, sin que este proceso suponga ningún cargo adicional para la Administración, y deberán ser compatibles con el funcionamiento de los servicios actuales, sin afectarlos en modo alguno. En todo caso, los trabajos más críticos se llevarán a cabo durante horarios fuera de la jornada laboral, según se acuerde con la Administración.

El incumplimiento del calendario de implantación definido para la entrega de los servicios, por causas imputables al adjudicatario, conllevará las penalizaciones correspondientes especificadas en el PCAP.

En el cómputo de estos plazos, no se tendrán en cuenta tiempos imputables a:

- Retardos debidos a la imposibilidad de obtener el permiso correspondiente para realizar las instalaciones en el edificio de la Administración, u otros cuya causa sea imputable a la Administración.
- Retardos debidos a la no obtención de permisos de autoridades competentes y que sean necesarios para la entrega del servicio (por ejemplo, licencias de obra cuando se requiera obra civil, o licencias para utilización del espectro cuando se utilicen soluciones satelitales o inalámbricas), siempre y cuando estos retrasos sean imputables a dichas autoridades competentes, sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

A continuación se realiza una estimación de la distribución de las actividades y posibles tiempos de duración de cada una de ellas, para cada periodo de seis meses inmediatamente anteriores a la finalización del contrato vigente para cada Entidad, o antes, si el adjudicatario así lo decidiera, para las Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial. En cualquier caso, los licitadores estarán obligados a realizar sus propuestas detalladas de tal manera que de ellas se desprenda la viabilidad de los proyectos.

3.5.1.1 Lanzamiento del contrato

Tendrá como máximo una duración de 2 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Lanzamientos de los proyectos del lote en una sesión conjunta con la Administración
- Establecimiento de Comités:
    - Comité de Dirección del lote
    - Comité de Seguimiento de Datos y Voz
    - Comité de Seguimiento de cada Entidad

3.5.1.2 Validación del diseño

Tendrá como máximo una duración de 5 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Validación del diseño de la solución ofertada para Datos y Voz fija, por el adjudicatario:
    - Diseño de la solución de Datos y Voz
    - Diseño de la solución para cada Entidad
    - Diseño de alto nivel de la solución para cada sede.

La documentación entregada y validada servirá como punto de partida para las fases de instalación, transición y migración y será actualizada con los resultados de las mismas a través de un proceso de actualización continuo y permanente durante toda la vida del contrato.

3.5.1.3 Planificación y Coordinación de la implantación

Tendrá, como máximo una duración de 7 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Coordinación para la necesaria sincronización de los requisitos técnicos resultantes de los diseños ofertados y validados, así como de las actividades y tareas del proceso de implantación y, en especial, de los mecanismos y medios materiales y humanos específicos para la instalación, transición y migración.
- Planificación global de la implantación.
- Planificación de la implantación para cada grupo de Entidades que se incluyan en una misma ventana de implantación, es decir, aquellos cuya fecha de incorporación a este contrato coincida.
- Planificación de la implantación específica para cada una de Entidades de manera independiente.
- Planificación de la implantación específica para cada sede o grupos sedes.

- Validación de las planificaciones por parte de la Administración.
- Documentación de cada una de las planificaciones.

Se establecerán niveles de prioridad en la planificación, de tal manera que aquellas sedes, servicios o infraestructuras de las sedes que ofrecen los servicios fundamentales y/o de las que dependa la implantación de otras sedes y/o las infraestructuras y servicios de otros lotes, se implanten con mayor nivel de prioridad. En particular:

- Sedes Tipo 0 constituidas como PAS (Proveedor de Acceso a la Red SARA)
- Resto de sedes Tipo 0
- Resto de sedes constituidas como PAS
- Sedes Tipo 1, 2, 3 y 4 que sean CPDs ofreciendo servicios a otras sedes.
- Sedes con conexión corporativa a Internet.
- Conexiones con la NGN del lote de Móviles.
- Conexiones con la NGN del servicio de telefonía fija.
- Conexiones con la PTC (Plataforma de Telefonía Centralizada).

3.5.1.4 Instalación

Se estima que tendrá como máximo una duración de 105 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Replanteos y acopio de material.
- Informe de conclusiones de cada replanteo.
- Validación del informe.
- Establecimiento de procesos internos.
- Tramitación y seguimiento de las solicitudes de los circuitos de acceso.
- Asignación y configuración de recursos en la red de transporte.
- Provisión de los circuitos.
- Instalación y validación de pilotos.
- Instalación del equipamiento y conexión a los circuitos.
- Configuración de los puertos de acceso a la red de transporte.
- Pruebas unitarias de circuitos y equipos, así como de integración con la red de transporte.
- Pruebas unitarias y de integración de los pilotos con la red: routing, asignación de caudal, gestión del ancho de banda, política de QoS, latencias extremo a extremo, etc.
- Validación de las pruebas por parte de la Administración.
- Documentación completa de cada una de las instalaciones realizadas.

Los replanteos de sedes a realizar en esta fase serán responsabilidad del adjudicatario, con el fin de poder asegurar la correcta ubicación e instalación del nuevo equipamiento, previo acuerdo con las Entidades. A partir de lo anterior, deberá diseñar un plan de instalación para cada sede hasta cubrir la totalidad de las mismas.

La siguiente tabla define los hitos de control para presentar a la Administración los planes de instalación, para cada uno de los grupos de Entidades. En cada hito de control se exige haber entregado, como mínimo, los

planes de instalación para el porcentaje de puntos de presencia de cada tipo de sede de Datos representado en la siguiente tabla:

Tipo de sede	4,5 meses (anteriores a la puesta en servicio)	4 meses (anteriores a la puesta en servicio)	3 meses (anteriores a la puesta en servicio)
Tipo 0	100%	100%	100%
Tipo 1	50%	75%	100%
Tipo 2	40%	65%	100%
Tipo 3	30%	55%	100%
Tipo 4	20%	45%	100%
Tipo 5	10%	35%	100%
Tipo 6	5%	25%	100%

El adjudicatario deberá proporcionar un informe detallado por sede en el que incluya, al menos:

- Relación de equipamiento y elementos de cableado que proporcionará el adjudicatario al amparo del contrato, así como el fabricante, modelo de equipamiento, tipo, versión de software instalada, características específicas, etc.
- Esquema de ubicación, instalación física, conexionado interno y externo de los anteriores elementos.
- Relación de adaptaciones de aquellos elementos que no fueran de su responsabilidad para adecuación por parte de la Entidad.

Dichos informes deberán proporcionarse a la Administración para su estudio, validación y posterior uso en las siguientes etapas en la instalación.

Con objeto de reducir la duración total de la fase de implantación, una vez que se haya elaborado un plan de instalación para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la instalación en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de instalación para otras sedes.

3.5.1.5 Transición y Migración

Tendrá una duración estimada, como máximo, de 60 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, tareas de:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Diseño de la solución de los mecanismos de coexistencia y transición desde la situación inicial a la situación objetivo para cada lote.
- Dotación de los medios materiales y humanos con el dimensionamiento adecuado para garantizarlo.
- Establecimiento de una muestra significativa de pilotos a realizar a determinar por la Administración.
- Validación del resultado de los pilotos por parte de la Administración.
- Migración del resto de sedes con el correspondiente plan de pruebas.
- Validación por parte de la Administración.

El adjudicatario del lote aportará un Plan de Migración que detalle cómo se evolucionarán los servicios desde la situación vigente, hasta el comienzo de su operación, por parte del adjudicatario. Los servicios o líneas instaladas deberán ser exactamente los propuestos en la oferta, o de características superiores, desde la fecha de entrada en vigor del contrato, sin que sea posible degradar el servicio temporalmente hasta la completa provisión.

Como ya se ha mencionado, a partir de la fecha de comienzo del contrato, el adjudicatario estará obligado a proporcionar los servicios existentes, garantizando la continuidad de los mismos hasta la total implantación de las nuevas soluciones propuestas. Es responsabilidad del adjudicatario llegar a los acuerdos que sean necesarios con el vigente prestador de los servicios de cada Entidad para que se asegure, para la Administración, una transición transparente, tanto a nivel de calidad y continuidad de los servicios, como en la facturación de los mismos

En los casos en que la implantación de un servicio afecte directamente a los usuarios, ya sea porque se produzcan cambios en la operativa del usuario o porque se precise una interrupción temporal del servicio, el adjudicatario deberá definir mecanismos (humanos o automáticos) que permitan una fácil migración y un plan de comunicación interna con las instrucciones pertinentes para los usuarios, incluyendo los procedimientos y personas de contacto para la gestión de las incidencias asociadas. El adjudicatario facilitará dicho plan con, al menos, treinta días de antelación a la Administración.

Se deberá mantener en todo momento la compatibilidad con las tecnologías existentes y conservar el direccionamiento interno en la red de la Administración. Para cumplir estos requisitos se debe evitar el uso de funcionalidades que modifiquen innecesariamente las estructuras y políticas de enrutamiento o que compliquen las configuraciones del equipamiento gestionado por la Administración.

La coordinación entre todos los adjudicatarios del contrato implicará, de forma previa a la fase de migración, la definición de las políticas de actuación, direccionamientos, características de interconexión y cualquier tarea necesaria para el completo funcionamiento de los servicios demandados, incluyendo los procedimientos de marcha atrás ante posibles migraciones fallidas.

Se deberán detallar los puntos de interconexión necesarios con el resto de lotes, y cómo se proponen implementarlos, para que la ejecución del plan se haga de forma coordinada. Una vez adjudicados todos los lotes, se procederá a la concreción de cada uno de los planes de Migración específicos del lote, y se consensuará y detallará con la Administración para coordinarlo con los adjudicatarios del resto de los lotes, siendo necesaria la aprobación final por parte de la Administración.

Con objeto de reducir la duración total de las tareas de transición y migración, una vez se haya elaborado un plan de migración para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la migración en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de migración para otras sedes.

Cualquier sede o conjunto de sedes migradas a la infraestructura de la red del nuevo adjudicatario deberá poder interoperar, desde ese momento, sin merma de capacidad y funcionalidad, con cualquiera de los puntos de presencia ya migrados a la red del nuevo adjudicatario y con cualquiera de los puntos de presencia todavía no migrados de la red del adjudicatario saliente, utilizando para ello los puntos de interconexión implementados por el adjudicatario para tal fin.

3.5.1.6 Aceptación

Como ya se ha mencionado someramente en cada actividad, dentro del Plan de Implantación, la oferta debe incluir un Plan de Aceptación de los servicios detallado, que defina las pruebas de validación del correcto funcionamiento de la solución implantada de modo individualizado para cada uno de los servicios tal y como se ha venido mencionando en la descripción de las actividades a realizar.

El Plan deberá describir:

- Pruebas de aceptación de cada servicio por parte de la Administración.
- Procedimiento para la puesta en marcha de cada servicio cuando las pruebas concluyan de forma satisfactoria.
- Mecanismos de vuelta a la situación de partida en caso de migración fallida de un servicio

Se coordinará con los otros adjudicatarios, la planificación y ejecución de la instalación de equipos y/o enlaces en la nueva infraestructura en paralelo a la existente, debiendo funcionar como mínimo durante 10 días naturales para verificar la correcta operatividad y parámetros de calidad de los mismos, de acuerdo a los requisitos establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

En este periodo se realizarán las pruebas de validación de los nuevos servicios, tal y como se describen en este Plan de Aceptación. La existencia de incidencias graves supondrá el reinicio del período de pruebas. Las pruebas de validación de los nuevos servicios a realizar por el adjudicatario deberán estar acordadas con la Administración y cubrirán como mínimo los siguientes aspectos:

- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos y enlaces.
- Verificación de la correcta configuración y funcionamiento de las diversas VPNs implantadas.
- Verificación de la interoperabilidad funcional exigida con servicios de otros lotes.
- Funcionamiento correcto de mecanismos de encaminamiento y priorización de tráfico
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de cifrado.
- Realización de pruebas de carga sobre las líneas que permitan comprobar el ancho de banda garantizado extremo a extremo.
- Cumplimiento de los retardos máximos solicitados en el pliego.
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de redundancia y respaldo, en caso de que los haya.
- Obtención de informes de consumo, disponibilidad y rendimiento.
- Verificación del cumplimiento de los niveles de servicio descritos en el Acuerdo de Nivel de Servicio
- Entrega de los informes de niveles de servicio y parámetros de calidad del nuevo servicio.
- Verificación del correcto funcionamiento del servicio, en situaciones de carga máxima.
- Verificación de los caudales garantizados.

Una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas de validación se procederá a la puesta en marcha del servicio según el procedimiento descrito para ello por el adjudicatario en este Plan de Aceptación.

Tras la puesta en marcha de cada servicio, y de forma añadida a las pruebas de aceptación propuestas por el adjudicatario, la Administración ejecutará las pruebas que considere pertinentes para la definitiva aceptación del servicio. Para su realización podrá reclamar el soporte y asistencia técnica del adjudicatario, tanto en recursos humanos como en equipamiento hasta la finalización de las mismas.

Una vez realizadas las pruebas, y en un plazo máximo de 15 días, la Administración aceptará o no el servicio mediante la correspondiente notificación formal al adjudicatario, no considerándose operativo el servicio hasta su aceptación formal por parte de la Administración.

En ningún caso se podrá solicitar la baja de una línea o servicio perteneciente al anterior contrato sin la autorización previa de la Administración, quien verificará en última instancia el correcto funcionamiento de la nueva instalación, momento en el cual se procederá a autorizar el cese de la línea o servicio anteriores.

En caso de migraciones fallidas, este plan debe incluir un procedimiento de vuelta atrás para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de manera individualizada en caso de no resultar satisfactorias las pruebas de aceptación posteriores a la migración. Los mecanismos de vuelta atrás propuestos en el plan permitirán restablecer el servicio en un plazo de 24 horas. El procedimiento de vuelta atrás garantizará que se regresa a la situación inicial sin afección para usuarios y sistemas, y sin menoscabo alguno en la funcionalidad y prestaciones de los servicios.

3.5.2 *Plan de Gestión del Servicio*

La oferta propondrá un Plan de Gestión del Servicio, que detallará todos los planes y necesidades de los siguientes sub-apartados: Plan de Operación, Plan de Mantenimiento y Plan de Evolución. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de las soluciones propuestas así como de los trabajos de implantación realizados, y su aceptación.

3.5.2.1 Plan de Operación

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Operación, donde se definan los procesos, procedimientos, actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar el correcto y continuo funcionamiento de todos los servicios demandados, siguiendo las buenas prácticas de ITIL.

Estos procesos deberán integrarse con los procesos definidos a tal efecto y las herramientas que los sustentan en cada Entidad, debiendo ser posible relacionar incidencias y/o cambios (entre otros) relativas al servicio de este contrato con incidencias y/o cambios (entre otros) generados en servicios verticales responsabilidad de cada Entidad.

Los aspectos que deberá contemplar el Plan de Operación son, entre otros:

- Proceso de gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios. Deberá incluir procedimientos de apertura, seguimiento, gestión de la criticidad y escalado en la resolución de incidencias de la red del adjudicatario que afecten a los servicios prestados (terminales, enlaces, equipos, etc.).
- Proceso de solicitud de provisión de nuevos servicios. En este caso, siempre que el adjudicatario deba asumir una instalación durante la duración del contrato, evaluará la necesidad de cableado adicional, mobiliario, elementos de red intermedios o acondicionamiento general y proporcionará los que considere necesarios, previo acuerdo con la Administración y retirará el cableado preexistentes en el caso de ser solicitado. Se deberán especificar con antelación los requisitos en cuanto a infraestructura y condiciones especiales de funcionamiento necesarios para cada instalación a llevar a cabo.
- Proceso de seguimiento de servicios y pruebas programadas de enlaces de respaldo y soluciones de supervivencia. Tanto en las soluciones en modo activo/pasivo como en modo activo/activo el adjudicatario realizará pruebas de los mecanismos de respaldo y conmutación de soluciones, para verificar su correcto funcionamiento, a lo sumo, con periodicidad mensual para las sedes tipo 0 y 1, trimestral para las tipo 2 y 3 y semestral para las tipo 4, 5 y 6, siempre en un horario consensuado con

la Administración. Se entregarán a la Administración informes del proceso de seguimiento de servicios y pruebas programadas de enlaces de respaldo.

3.5.2.2 Plan de Mantenimiento

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Mantenimiento, con objeto de definir los procedimientos de mantenimiento de todo el equipamiento hardware y software suministrado por el adjudicatario, de los servicios de conexión con las redes públicas, y de todos los servicios de valor añadido, incluidos sus componentes y dispositivos adicionales ofertados.

El plan solicitado debe definir los procedimientos asociados al servicio de mantenimiento, que cubrirán los siguientes conceptos:

- Ejecución de labores de mantenimiento, así como la apertura, seguimiento y escalado de incidencias que se deriven de las mismas. El procedimiento de notificación de incidencias será consensuado con la Administración, debiendo quedar debidamente documentadas las actuaciones realizadas por el adjudicatario.
- Subida de versiones de toda la arquitectura, tanto menores como mayores, en caso de que la Administración solicite funcionalidades incluidas en versiones posteriores a la que se instale al inicio del contrato o para incluir actualizaciones que corrijan problemas de seguridad, siempre que la Administración lo valide.
- Desplazamiento de los técnicos del adjudicatario al lugar de ubicación del equipo afectado.
- Mano de obra y servicios correspondientes.
- Todos los materiales y componentes requeridos. Para ello el adjudicatario deberá garantizar la existencia de un stock suficiente de piezas y recambios que pueda asegurar la reparación o sustitución de los equipos. Si algún equipo fuera descatalogado o estuviera fuera de soporte por parte del fabricante durante la duración del contrato y la Administración así lo decidiera, el adjudicatario se encargaría de reemplazarlo por otro equipamiento de equivalentes o superiores funcionalidades y con la mínima interferencia en la actividad.

Con carácter general, se contemplarán tres tipos de mantenimiento en la red:

- Preventivo, para aquellas tareas realizadas sobre el equipamiento con el fin de anticipar posibles problemas e incidencias que puedan surgir y así minimizar la probabilidad de averías y cortes del servicio, e incrementar la vida útil de los sistemas. Estas actuaciones de mantenimiento preventivo serán propuestas por el adjudicatario, sobre la base de las recomendaciones del fabricante o guías de buenas prácticas. Para ello, el adjudicatario aportará un plan de mantenimiento preventivo en el que detalle las actividades que llevará a cabo para conseguir este fin.
- Correctivo, que permite diagnosticar y solucionar los problemas que puedan impedir o dificultar el correcto funcionamiento de los equipos y configuraciones considerados en los servicios y/o el cumplimiento de los requerimientos generales de calidad, fiabilidad, seguridad o continuidad comprometidos por el adjudicatario, garantizando el restablecimiento de la completa operatividad del servicio.
- Adaptativo, que permite adaptar el servicio a cambios en el entorno de operación, tales como la introducción de mejoras o nuevos equipos y sistemas de transmisión y conmutación, adopción de

nuevos protocolos de red, nuevos requerimientos de funcionalidad y rendimiento, producidos como consecuencia de la evolución de la organización de la Administración, o de las necesidades y requisitos iniciales y, por tanto, no contemplados en su momento.

3.5.2.3 Plan de Evolución

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se incluirá un Plan de Evolución que presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación, y de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego y en el PCAP.

El plan debe contemplar la ejecución de las variaciones en los servicios contratados en este lote incluyendo las condiciones técnicas y administrativas (plazos, trámites...), así como parámetros de cualquier otra índole que hayan de tenerse en consideración ante la solicitud de cualquier cambio. También debe detallarse la evolución de la solución elegida para cuando se amplíe al ámbito de toda la AGE y sus Organismos Públicos.

En base a las condiciones económicas establecidas en el PCAP, la Administración podrá ir solicitando modificaciones y ampliaciones de capacidad en la red objeto de suministro, aplicando los precios unitarios especificados por el adjudicatario en el Catálogo de Servicios para los diversos elementos que compongan la solución, adicionales a los requisitos de crecimiento y evolución exigidos en el pliego.

Este contrato debe permitir la prestación por la Administración de los servicios en el tiempo fijado, por ello este plan debe incluir de forma clara y concreta, el dato del plazo cerrado (medido en días naturales) de provisión del servicio para una nueva sede. Este plazo incluirá todas las provisiones necesarias, incluyendo las de terceros, obra civil, licencias o cualquier otro extremo que el adjudicatario precise para proveer el servicio, contándose desde la aceptación del servicio por la Administración hasta su puesta en marcha en pleno orden de funcionamiento.

El plazo propuesto vinculará al adjudicatario y generará de forma inmediata las penalizaciones correspondientes de las relacionadas en el PCAP respecto a los niveles de servicio descritos anteriormente. Aun cuando el adjudicatario realice subcontratación del servicio, siempre en los términos autorizados por la legislación vigente, estará obligado a cumplir el plazo que haya ofertado sin que pueda transferir los retrasos a terceros.

Si durante el período de vigencia del contrato el adjudicatario hubiera introducido en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de la Administración, obsolescencia técnica del servicio inicialmente contratado, la Administración se reserva la decisión de introducir dicha tecnología en la red ya operativa, previo acuerdo con el adjudicatario y en base a los precios establecidos en el catálogo de precios aportado.

En cualquier caso, a la finalización del contrato todo el equipamiento de la solución deberá quedar actualizado a la última versión de su software liberada por el correspondiente fabricante y homologada por el adjudicatario.

Asimismo, el adjudicatario se coordinará con los adjudicatarios del resto de lotes y con la Administración, a fin de asegurar la viabilidad y correcta ejecución de los respectivos Planes de Evolución, mediante la coordinación de las planificaciones de despliegues para caminar hacia una solución de convergencia y racionalización de servicios.

3.5.3 *Finalización del Servicio*

El adjudicatario definirá un Plan de Finalización que comenzará al menos tres meses antes de la finalización del contrato. El adjudicatario deberá facilitar el cambio de prestador de servicios. Con este fin, se deberá entregar un inventario del equipamiento y servicios de la plataforma objeto de este contrato así como del equipamiento que el adjudicatario haya decidido reutilizar con carácter semestral de manera que la información tenga un estado de actualización constante.

Por otra parte, una vez finalizado el contrato, el adjudicatario deberá, durante el periodo que se establezca al efecto, que como máximo será de 6 meses, colaborar con el nuevo adjudicatario y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios previo acuerdo económico con éste, para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio.

A estos efectos, las ofertas deberán incluir un plan de transferencia, con el fin de que en dicha transferencia se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. El plan deberá contener, como mínimo:

- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Formación y documentación sobre los servicios objeto del contrato.
- Compromiso de facilitar el acceso a los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Compromiso de colaboración activa con el prestador de servicios entrante.

El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia, a la Administración o a terceras partes designadas por ella.

Con una antelación de catorce meses previa a la finalización del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar a la Administración toda la información de red relevante para posteriores licitaciones de los servicios incluidos en el presente lote. Dado que todo el equipamiento necesario (exceptuando el específico de transmisión: módems, terminadores de red, etc.) para proveer el servicio corporativo de datos y de telefonía fija quedará en propiedad de la Administración, el adjudicatario se encargará muy especialmente de facilitar toda la información técnica y administrativa (periodos y contratos de garantía) relativa a los mismos que permita concurrir a todos los nuevos licitadores en igualdad de condiciones.

3.6 Condiciones generales

3.6.1 *Interlocución con la Administración*

La Administración designará un Director Técnico del Contrato, que asumirá la dirección y control del proyecto y actuará como principal interlocutor con el adjudicatario, sin perjuicio de que pueda delegar parte de las funciones en el personal responsable de la Administración que considere necesario.

El adjudicatario designará un Responsable Técnico del Contrato, que actuará como interlocutor único con la Administración, debiendo facilitar al Director Técnico de la Administración el reporte de actividad que éste

requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, justificación de posibles retrasos, horas incurridas, cumplimiento del nivel de servicio estipulado y cualquier otra información que se precise.

El Responsable Técnico del Contrato supervisará el proceso de implantación de los servicios objeto del pliego y será el responsable de encauzar y resolver cualquier necesidad de las Entidades de la Fase I que no pueda ser cursada por las vías ordinarias.

3.6.2 *Seguridad de la Información*

3.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información

El adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad donde se detallarán los controles orientados a garantizar confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que maneje el adjudicatario en virtud del presente contrato.

El Plan de Seguridad deberá describir las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato.

Estas medidas deberán incluir, como mínimo:

- Medidas de tipo organizativo:
    - Política de seguridad, normas y procedimientos de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Estructura de responsabilidades de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Asignación del rol de Responsable de Seguridad de la Información del contrato.
    - Procedimientos para la gestión de las autorizaciones de acceso y asignación de privilegios a los usuarios.
    - Procedimiento de gestión de incidentes de seguridad de la información.
    - Plan de formación del personal en seguridad de la información.
    - Plan de continuidad, de acuerdo a los requisitos de disponibilidad y fiabilidad que establezca la Administración para cada servicio.
- Medidas de seguridad física:
    - Medidas de control de acceso físico a los locales donde se ubicarán los equipos de tratamiento de la información.
    - Medidas para la protección frente a desastres naturales y/o pérdida de servicios esenciales.
    - Medidas para la protección de soportes físicos de información, tanto en las instalaciones del adjudicatario como durante su transporte fuera de las instalaciones.
- Medidas de seguridad lógica:
    - Medidas de control de acceso lógico a los sistemas.
    - Medidas de protección frente a intentos de intrusión en los sistemas.
    - Mecanismos para garantizar la confidencialidad de las comunicaciones y de la información almacenada.

- Medidas para garantizar la integridad de la información y la protección del equipamiento lógico frente a software dañino.
- Medidas para garantizar la trazabilidad de las acciones del personal que opera la plataforma.
- Medidas para la gestión de la configuración del equipamiento lógico y la aplicación de configuraciones seguras.

El Plan de Seguridad deberá ser validado y aceptado por la Administración con objeto de verificar la inclusión de las medidas de seguridad, adicionales a las propuestas por el adjudicatario, derivadas de las Políticas de Seguridad específicas de la Administración.

En su caso, se podrá exigir al adjudicatario del lote las responsabilidades a que haya lugar por los posibles incidentes que afecten a la disponibilidad, confidencialidad o integridad de las comunicaciones, según lo contemplado en los Acuerdos de Nivel de Servicio, y en la legislación vigente.

En el caso de que el adjudicatario subcontrate, total o parcialmente, alguno de los trabajos objeto del presente contrato, éste se obliga a garantizar, mediante los correspondientes acuerdos y controles de seguridad, que el nivel de protección de la información manejada por el subcontratista se corresponde con el establecido en el Plan de Seguridad del adjudicatario, y no supone en ningún caso, una merma en las medidas de seguridad aplicadas.

3.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos

El proveedor deberá realizar anualmente un análisis de riesgos general de sus sistemas e infraestructuras empleadas para dar servicio a las Entidades de la Fase I, así como una evaluación de riesgos durante los procesos de gestión del cambio y mantenimiento de los sistemas, y los mecanismos de gestión de los mismos.

Dichos análisis deberán ser facilitados a la Administración al comienzo de la ejecución del contrato y siempre que se produzca una actualización de los mismos.

3.6.2.3 Auditabilidad

La Administración se reserva el derecho de verificar, mediante revisiones, inspecciones o auditorías, el cumplimiento de toda medida de seguridad indicada en los documentos asociados al contrato. Esto incluye la posibilidad de realización de revisiones o auditorías de cualquier equipamiento instalado en el marco de la prestación de los servicios especificados en este contrato, tanto si están ubicados en las instalaciones de la Administración, como si lo estuvieran en las del adjudicatario.

De igual manera, la Administración podrá comprobar el cumplimiento de las medidas de seguridad especificadas para el Centro de Gestión Técnico. El adjudicatario deberá permitir el acceso a las instalaciones donde se ubica y la comprobación de la infraestructura que utiliza a los representantes de la Administración encargados de realizar la revisión. Éstos deberán acudir debidamente acreditados según el procedimiento acordado entre la Administración y el adjudicatario.

Asimismo, se reserva el derecho de realizar un seguimiento de los servicios contratados mediante las correspondientes auditorías, con objeto de verificar el cumplimiento de los acuerdos firmados. El adjudicatario deberá otorgar acceso a la Administración a cualquier fichero de configuración o registro de actividad creado para la ejecución de los trabajos encuadrados en el presente Pliego.

En relación con los proveedores (primarios o secundarios) que participen en la ejecución del contrato, la Administración se reserva el derecho a solicitar la identificación e información sobre los proveedores, productos y procesos implicados en la provisión de cualesquiera materiales, suministros y servicios utilizados para el cumplimiento del contrato. Esta solicitud podrá realizarse en cualquier momento durante el ciclo de vida del contrato y deberá ser respondida en tiempo suficiente para no perjudicar a la prestación del servicio por parte del adjudicatario. La Administración se reserva el derecho a requerir un proceso de auditoría sobre dichos proveedores, así como sobre la cadena de suministro utilizada por el contratista, que será realizada sin coste adicional para la Administración. Como consecuencia de esta auditoría, la Administración se reserva el derecho a rechazar la participación en el contrato de estos proveedores secundarios, en cuyo caso el adjudicatario ofrecerá otro proveedor alternativo.

3.6.2.4 Uso de productos certificados

Se valorará que el adjudicatario emplee sistemas, productos o equipos cuyas funcionalidades de seguridad y su nivel hayan sido evaluados conforme a normas europeas o internacionales y que estén certificados por entidades independientes de reconocida solvencia.

Tendrán la consideración de normas europeas o internacionales, ISO/IEC 15408 u otras de naturaleza y calidad análogas. Tendrán la consideración de entidades independientes de reconocida solvencia las recogidas en los acuerdos o arreglos internacionales de reconocimiento mutuo de los certificados de la seguridad de la tecnología de la información u otras de naturaleza análoga que haya firmado España.

3.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información

El adjudicatario deberá contar con un sistema de gestión de incidencias que permita a las Entidades estar al tanto de los incidentes de seguridad que afecten a las infraestructuras y servicios de sus respectivos ámbitos. Dicho sistema permitirá el reporte y escalado de incidencias por parte de las mismas Entidades, así como su categorización y registro de sus tiempos y pasos de resolución.

El adjudicatario deberá establecer un registro de incidentes de seguridad de la información, donde se recogerá cualquier incidente que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato.

El adjudicatario deberá poner a disposición de la Administración el registro de incidentes en todo momento durante la duración del contrato cuando ésta lo requiera, así como comunicar de manera inmediata cualquier incidente que pueda afectar gravemente a la confidencialidad de la información, especialmente cuando se trate de datos de carácter personal, o la disponibilidad del servicio. Dicho registro será entregado a la Administración a la finalización de contrato.

El registro de incidentes deberá recoger, para cada incidente que tenga lugar:

- Activos de información de la Administración afectados.
- Descripción del incidente, detallando las circunstancias asociadas y las dimensiones de la seguridad. (confidencialidad, integridad, disponibilidad) afectadas y en qué grado.
- Medidas de mitigación del impacto y de corrección de vulnerabilidades aplicadas por el adjudicatario.
- Personal responsable de su resolución.

3.6.2.6 Personal autorizado

El adjudicatario se compromete a controlar y limitar el acceso a las infraestructuras dedicadas a prestar servicio a las Entidades de la Fase I exclusivamente a los usuarios, procesos, dispositivos y otros sistemas de información debidamente autorizados y únicamente a las funciones indispensables para la prestación del servicio.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente Pliego, conoce y acepta la Política de Seguridad, tanto del adjudicatario como de aquellas Entidades a los que prestará servicio. El adjudicatario será responsable de que el personal cumpla dichas políticas de seguridad.

Cualquier cambio en el listado de personal autorizado que tenga lugar durante la ejecución del contrato deberá ser comunicado a la Administración, que deberá dar su aprobación de forma previa a la incorporación del nuevo personal a los trabajos asociados a este Pliego, a los solos efectos de verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad y del mantenimiento de las características del personal ofertado cuando hayan sido elementos considerados en el proceso de adjudicación. Por ello, esta aprobación no supone alteración alguna del vínculo jurídico establecido entre el adjudicatario y el personal que efectivamente preste los servicios derivados del presente contrato.

Durante la total duración del contrato, el adjudicatario deberá mantener un listado de personal autorizado para la gestión de la plataforma de comunicaciones asociada al presente contrato, así como listado de usuarios administrativos y direcciones IPs utilizadas por el personal dedicado a este proyecto.

Tanto los usuarios como las direcciones IPs utilizadas deben ser unipersonales, de manera que permitan trazabilidad. Dicho listado deberá incluir un organigrama de funciones y roles del personal con las respectivas responsabilidades de cada uno perfectamente detallado. Asimismo, se deberá concretar el perfil de acceso de cada uno de los miembros del personal, detallando las infraestructuras a las que pueda acceder así como el horario.

El proveedor deberá garantizar lo anterior formalizando una política de control de acceso a los elementos que intervengan en el servicio proporcionado a las Entidades de la Fase I. Dicha política deberá garantizar como mínimo lo siguiente:

- Los administradores y operadores estarán correctamente identificados, cada uno con un identificador único, estableciendo un proceso de gestión de los usuarios, que garantice la correcta asignación y revocación de permisos.
- Los perfiles de acceso deberán asignarse a cada usuario garantizando que los mismos sólo les permiten las funcionalidades y niveles de acceso mínimos e indispensables para la correcta prestación del servicio.
- La asignación de perfiles se estructurará de manera que se separen al menos las siguientes funciones:
    - Desarrollo de Operación.
    - Configuración y mantenimiento del sistema de Operación.
    - Auditoría o supervisión de cualquier otra función.

Para controlar el acceso a las infraestructuras que presten servicio a las Entidades de la Fase I, el adjudicatario deberá contar con un sistema de registro de actividades de su personal, particularmente de operadores y administradores, de forma que se garantice:

- El registro de quién realiza cada actividad, cuándo se realiza la misma y sobre qué información y sistemas.
- Qué tareas son exitosas y cuáles no y por qué.
- La determinación de qué actividades se deben registrar y con qué nivel de detalle se hará en base y de manera coherente con el análisis general de riesgos presentados, y de forma consensuada con la Administración.

3.6.2.7 Configuraciones seguras

El adjudicatario mantendrá un inventario actualizado de todos los elementos de infraestructura dedicados a prestar servicio a las Entidades de la Fase I, detallando su naturaleza, su titularidad y su personal responsable.

El adjudicatario deberá comprometerse a que todos los equipos utilizados en la infraestructura al servicio de la Administración deberán quedar configurados de manera que:

- Se den de baja las cuentas y contraseñas estándar.
- Se aplicará la regla de “mínima funcionalidad”:
    - Los sistemas deberán proporcionar la funcionalidad requerida para alcanzar los objetivos fijados por la Administración en cada momento y ninguna otra funcionalidad.
    - No se activarán funcionalidades no requeridas para la prestación contratada del servicio, ni de operación, ni de administración, ni de auditoría, reduciendo de esta forma el área de exposición a proteger al mínimo imprescindible.
    - Se eliminará o desactivará mediante el control de la configuración, aquellas funciones que no sean de interés, no sean necesarias, e incluso, aquellas que sean inadecuadas al fin que se persigue.
- Se aplicará la regla de “seguridad por defecto”:
    - La configuración por defecto de los sistemas no debe exponer a los usuarios a riesgos inadvertidos.
    - Para que dicha configuración pueda suponer riesgos de seguridad, los usuarios tendrán que realizar acciones conscientes de ello.
- Las configuraciones de todos los activos se mantendrán correctamente actualizadas de manera que:
    - Se adapten a las nuevas necesidades de la evolución tecnológica de la Administración.
    - Los sistemas reaccionen a las vulnerabilidades e incidencias reportadas.

Se guardará copia de seguridad cifrada de las configuraciones de todos los activos, estando el repositorio de configuraciones en un emplazamiento diferente al de los activos.

El adjudicatario deberá garantizar que cuenta con un plan de mantenimiento de activos que permita:

- Contar con acuerdos de mantenimiento con todos los fabricantes de la infraestructura implicada, de manera que se disponga en todo momento de actualizaciones oficiales.
- Que se atienda a las especificaciones de los fabricantes en lo relativo a la instalación y mantenimiento de los sistemas.
- Efectuar un seguimiento continuo de las noticias sobre vulnerabilidades o defectos de los sistemas.
- Disponer de un procedimiento para analizar, priorizar y determinar cuándo aplicar las actualizaciones de seguridad, parches, mejoras y nuevas versiones. La priorización tendrá en cuenta la variación del riesgo en función de la actualización.
- El estudio del nivel de actualización de las infraestructuras deberá realizarse, como mínimo, cada 6 meses.

El adjudicatario se coordinará con la Administración para llevar a cabo todas las tareas de mantenimiento que puedan afectar al servicio prestado. Para ello presentará un análisis de riesgos de cada una de las tareas de mantenimiento a realizar de manera que la Administración pueda aceptar, rechazar o modificar el plan de intervención propuesto en base a la valoración efectuada del análisis de riesgos ofrecido.

3.6.2.8 Confidencialidad de la información

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad sobre la información manejada con ocasión del cumplimiento del contrato, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni tampoco ceder a otros, ni siquiera a efectos de conservación.

El contratista se compromete asimismo a no divulgar ni publicar dicha información, bien directamente, bien a través de terceras personas o empresas, ni a ponerla a disposición de terceros sin el previo consentimiento por escrito de la Administración.

En el caso de que leyes u otras normas impongan criterios de confidencialidad sectoriales (Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública,...), se deberá dar cumplimiento por el adjudicatario a la misma así como implantar las medidas adicionales derivadas de la misma que les soliciten las Entidades.

El adjudicatario informará a su personal, colaboradores y subcontratistas de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato. Todo el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente Pliego, deberá firmar los correspondientes acuerdos de confidencialidad. El adjudicatario pondrá todos los medios a su alcance para que su personal cumpla tales obligaciones.

La duración de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato será indefinida mientras la misma ostente tal carácter, manteniéndose en vigor con posterioridad a la finalización por cualquier causa, de la relación entre el contratista y el adjudicatario, y de la relación entre el personal, colaboradores y subcontratistas destinados a la efectiva prestación del contrato.

Si la empresa adjudicataria aporta equipos informáticos, una vez finalizadas las tareas y previamente a retirarlos, deberá realizar un borrado seguro de toda la información utilizada o que se derive de la ejecución del contrato, mediante el procedimiento técnico adecuado. La destrucción de la documentación de apoyo, si no se considerara indispensable, se efectuará mediante máquina destructora de papel o cualquier otro medio que garantice la ilegibilidad, efectuándose esta operación en el lugar donde se realicen los trabajos. Esto mismo será aplicable a cualquier otro soporte de información.

Asimismo, a la finalización del contrato el adjudicatario quedará obligado a la entrega a la Administración, o destrucción en caso de ser solicitada, de cualquier información obtenida o generada como consecuencia de la prestación del servicio objeto del presente contrato. El adjudicatario queda obligado a emitir, a petición de la Administración, certificación acreditativa de la destrucción de la información.

3.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones

El proveedor deberá garantizar el aislamiento entre las comunicaciones de las Entidades de la Fase I y las del resto de clientes. El adjudicatario estará obligado a cambiar las claves de cifrado de aquellas comunicaciones que afecten a una Entidad a petición de la misma.

La red de gestión utilizada por el Centro de Gestión Técnico para acceder al equipamiento situado en la infraestructura de la Administración debe estar convenientemente cifrada con un algoritmo que proporcione un nivel se seguridad equivalente o superior al proporcionado a la fecha de inicio del contrato por AES-256.

3.6.2.10 Protección de datos de carácter personal

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. El adjudicatario se compromete asimismo a implementar las medidas de seguridad exigidas por el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, manifestando específicamente que dichas medidas se ajustan, como mínimo, al nivel de seguridad que sea legalmente exigible en cada caso; que tiene elaborado el/los correspondiente/s documento/s de seguridad de los ficheros, especialmente con un registro de incidencias de seguridad, todo ello según los términos establecidos en la normativa de protección de datos personales, que esta información está disponible en todo momento para la Administración.

El adjudicatario se compromete igualmente a utilizar los datos personales exclusivamente para la realización de los servicios contractualmente pactados y a que los ficheros sean manejados únicamente por el personal cuya intervención sea precisa para la finalidad contractual. En el caso de que el encargado del tratamiento destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será considerado también responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que se hubiera incurrido personalmente.

El acceso del adjudicatario a los datos del fichero para la prestación de servicios pactado en el contrato no tendrá la consideración legal de comunicación o cesión de datos a los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, sino de acceso por cuenta de tercero según lo previsto en el artículo 12 de la citada Ley Orgánica.

Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal tratados serán destruidos o devueltos a la Administración mediante el procedimiento que se establezca a tal efecto, al igual que cualquier otro soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

El adjudicatario se comprometerá a comunicar a la Administración, de forma inmediata, cualquier falla en su sistema de tratamiento y gestión de la información que haya tenido o pueda tener como consecuencia la puesta en conocimiento de terceros de información confidencial obtenida durante la ejecución del contrato.

El adjudicatario vendrá obligado a exonerar a la Administración de cualquier tipo de responsabilidad frente a terceros, por reclamaciones de cualquier índole que tengan origen en el incumplimiento de las obligaciones de protección de datos de carácter personal que le incumben en su condición de encargado del tratamiento y responderá frente a la Administración del resultado de dichas acciones. También vendrá obligado a prestar su plena ayuda en el ejercicio de las acciones que correspondan a las Entidades de la Fase I.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal por el que se regula el derecho de información en la recogida de datos de carácter personal, se informa al adjudicatario que los datos necesarios para el cumplimiento y ejecución de este Pliego, así como los que facilite sobre sus empleados con la misma finalidad, serán incorporados a un fichero automatizado titularidad de la Administración, ante quien podrán ejercitarse los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos previstos en la citada Ley Orgánica.

3.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad

El adjudicatario se asegurará de que los servicios prestados en virtud del presente Pliego, así como los sistemas de información que los sustentan, se prestan de conformidad a los requisitos de seguridad establecidos en la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, y al Real Decreto 3/2010, de 8 de enero por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, o cualquier actualización de estas leyes a lo largo de la vigencia del contrato.

La Administración se reserva el derecho a trasladar futuros requisitos de seguridad al proveedor dentro del marco de actividades objeto del presente contrato.

3.6.3 *Plan de Calidad*

El adjudicatario deberá definir un Plan de Calidad completo en el que se describa de forma detallada las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Dentro de este plan se definirán procesos de aseguramiento de la calidad orientados a:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos enunciados en este pliego.
- Garantizar el cumplimiento de los objetivos y plazos que, en línea con este pliego, de común acuerdo se establezcan.
- Supervisar el correcto desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- En la fase de operación, controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías y pruebas técnicas específicas, la revisión del plan de actuación del adjudicatario, y la propuesta de actuaciones tendentes a absorber las nuevas demandas de servicio.

El plan deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto, que deberá ser aprobada por la Administración.

Adicionalmente a los procesos establecidos en el Plan de Calidad del adjudicatario, la Administración podrá realizar controles de calidad adicionales sobre una muestra aleatoria de elementos, al objeto de verificar la adecuación de los mismos a las condiciones estipuladas en la oferta, para lo cual podrá solicitarse de los adjudicatarios el soporte preciso.

La consecución de los objetivos de aseguramiento de la calidad se medirá a partir de los datos obtenidos de fuentes tales como estadísticas periódicas, medias de tráfico generadas por los elementos de red, registros de incidencias en el sistema, registro de reclamaciones y actuaciones no conformes, medición de la satisfacción de la Administración con los servicios, etc.

Si los controles de calidad realizados por la Administración arrojasen resultados que se desviasen desfavorablemente respecto a los definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio, el adjudicatario estará obligado a resolver las posibles deficiencias o, en su caso, a sustituir el elemento en cuestión en el menor plazo posible.

Los adjudicatarios de todos los lotes deberán acordar y asumir conjuntamente la responsabilidad de garantizar una calidad del servicio global acorde a los requisitos establecidos por la Administración en aquellos casos en los que haya interdependencia entre las funcionalidades definidas en los lotes.

3.6.4 *Documentación*

Durante la duración del contrato el adjudicatario deberá entregar diferente documentación en el formato y periodicidad acordado con la Administración cumpliendo siempre los requisitos definidos en el apartado de acuerdos de nivel de servicio.

Se hará distinción entre la documentación que se deberá entregar en las dos fases diferenciadas del proyecto.

3.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio

Durante esta fase se remitirá a la Administración de modo periódico la siguiente información, clasificada al menos por Entidad:

- Memoria descriptiva de los trabajos realizados y material instalado.
- Resultados de cualquier prueba realizada sobre la red y/o equipos instalados.
- Informes de progreso del Plan del Implantación.
- Informe final y conclusiones de la Fase de Implantación.
- Actas de reuniones.

Al finalizar la implantación, se entregará:

- La documentación completa de todas las instalaciones efectuadas.
- La documentación relativa a diseños, topologías, arquitectura y configuraciones de la solución implantada.
- Planes de numeración y direccionamiento.
- Inventario de todos los elementos involucrados en la implantación del Servicio.
- Dicha documentación se entregará tanto en soporte papel como en soporte electrónico.

La información relativa al equipamiento incluirá al menos el nombre del fabricante, el modelo, la versión de sistema operativo, toda la documentación publicada por el fabricante para estos equipos (tanto a nivel de guía de usuario como de administración) y toda la documentación que el adjudicatario considere interesante para la Administración.

Se acompañarán, del mismo modo, los esquemas de interconexión de equipos, con indicación del número, tipo y categoría de los cables.

Para los equipos configurables se acompañará documentación sobre la configuración necesaria para la plena operatividad de la red, con toda la funcionalidad especificada en este pliego.

Se entregarán igualmente los manuales de usuario de todo el equipamiento instalado.

3.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio

Durante esta fase se remitirá a la Administración de modo periódico la siguiente información:

- Los informes periódicos especificados en el apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Actualización de la documentación entregada en la Fase de Implantación.

Además de la documentación solicitada correspondiente a los planes debidamente detallados en sus procedimientos, y que deberán adjuntarse a la oferta y refinarse de forma coordinada con la Administración, el adjudicatario realizará la documentación de toda la solución implantada y la entregará a la Administración en un plazo de treinta días a partir de la aceptación del servicio. La mantendrá actualizada a lo largo de toda la duración del contrato, recogiendo todos los cambios efectuados.

La documentación proporcionada será definida por el adjudicatario y validada por la Administración, constando como mínimo de los siguientes apartados, que deben incluir suficientes esquemas y fotografías para ilustrarlos y clarificarlos:

- Manual detallado de usuario para la operación de cada servicio, en soporte electrónico y en idioma castellano (cómo configurar el terminal, buzón de voz, etc.)
- Especificaciones y componentes del equipamiento instalado por sede
- Manuales de usuario y características técnicas del equipamiento suministrado, en soporte electrónico y preferentemente en castellano
- Conexionado del equipamiento entre equipos y con repartidores
- Topología gráfica de la solución técnica (física y lógica)
- Identificación de los enlaces de acceso
- Documento descriptivo de la solución técnica
- Documento de plan de numeración y extensiones
- Documento de provisión
- Documento de resolución de problemas
- Documento de resultados de las pruebas realizadas
- Documento de configuraciones de los equipos adecuadamente comentadas
- Cualquier otro tipo de documento que la Administración considere necesario para el buen funcionamiento del sistema

Toda la documentación será entregada a la Administración al menos en los formatos pdf y Word o formato equivalente en estándares abiertos, en idioma castellano. Deberá tener una redacción clara y comprensible, e incluirá, en el caso de conexiones y topologías de red, diagramas y cualquier otro tipo de soporte gráfico que permita una mejor descripción de los elementos.

3.6.5 *Catálogo de servicios*

La oferta debe incorporar un catálogo de servicios que permita identificar por elementos constituyentes, todos y cada uno de los servicios exigidos en el presente lote al adjudicatario. En todo caso, deben identificarse todos aquellos elementos de los servicios que fuera necesario contratar a la hora de aumentar el ámbito del presente lote a otras sedes de las Entidades de la Fase I, y proporcionarles los mismos servicios en el mismo grado de cobertura y calidad que a los centros actualmente contenidos en dicho ámbito.

La oferta podrá incluir otros servicios adicionales no exigidos en el pliego, que los licitadores opten ofertar por considerar que pudieran ser interesantes para la Administración a lo largo del contrato, especialmente, aquéllos que supongan actualizaciones tecnológicas relevantes, mejora en la calidad de los servicios o ahorro económico derivado.

Los precios correspondientes a los elementos del catálogo de servicios se aportarán en la proposición económica, tal y como se especifica en el PCAP.

3.6.6 *Plan de Formación*

El adjudicatario elaborará un Plan de Formación sobre la solución implantada que deberá ser aprobado por la Administración. Dicho plan de formación deberá proporcionar los conocimientos necesarios para complementar la formación del personal de la Administración y conocer la especificidad de los nuevos servicios y las tecnologías e infraestructuras que los soportan, debiendo estar totalmente orientada a las soluciones implementadas.

La formación recibida debe capacitar a este personal para tener un conocimiento detallado de las tecnologías base y el conocimiento de las habilidades necesarias para desarrollar su trabajo de acuerdo a las actividades y responsabilidades encomendadas incluyendo:

- Manejo de las herramientas de relación administrativa con el adjudicatario
- Supervisión de la explotación de la nueva red
- Configuración de las infraestructuras utilizadas para ofrecer el servicio
- Formación de 1º/2º nivel en la resolución de las incidencias y problemas (mantenimiento correctivo)
- Obtención de medidas de tráfico y rendimiento
- Procedimientos de actuación en caso de incidencias
- Técnicas de monitorización, diagnóstico y tratamiento de incidencias
- Definición de estrategias de crecimiento y planificación a medio y largo plazo
- Obtención e interpretación de todos los informes de servicio
- Gestión de las medidas de seguridad implantadas
- Mantenimiento preventivo
- Definición de políticas de actuación en caso de incidencias

Los destinatarios de la formación a impartir serán los responsables de las funciones técnicas de cada uno de los centros. Por tanto tendrán los perfiles siguientes:

- Técnicos de soporte a la explotación de sistemas
- Coordinadores de informática

- Responsables de redes y comunicaciones
- Técnicos de soporte a usuarios

El adjudicatario deberá indicar la naturaleza de la formación que impartirá, detallando la duración de los cursos, centro donde se impartirán, número de personas que lo recibirán y el contenido propuesto para cada curso, que deberá incluir parte teórica y práctica. La participación será de hasta 30 alumnos por curso. Se deberá garantizar la asistencia del personal de la Administración que se requiera.

Todos los cursos que se realicen incluirán la documentación pertinente. Por cada uno de los cursos ofertados se incluirá al menos la siguiente información:

- Nombre de la empresa que lo imparte.
- Nombre del Curso.
- Duración.
- Descripción.
- Temario de su contenido.
- Perfil del personal/empresa de formación que lo imparte.
- Número de alumnos por convocatoria.
- Número de convocatorias y propuesta de calendario.

En todo caso, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Adicionalmente a los cursos citados, el Plan de Formación deberá contemplar la formación de usuarios finales sobre aspectos relativos a nuevas funcionalidades y forma de manejar los nuevos dispositivos, como parte de la Gestión de Cambios. Por ejemplo, formación a usuarios a los que les sea sustituido el teléfono tradicional por un teléfono IP, o instrucciones incluidas con el suministro de nuevos terminales móviles.

3.6.7 *Propiedad Intelectual*

El adjudicatario acepta expresamente que los derechos de propiedad sobre la documentación, aplicaciones informáticas o programas desarrollados ad-hoc y generados en el ámbito de este contrato corresponden a la Administración.

Queda por lo tanto expresamente prohibida la conservación, utilización, reproducción o difusión, fuera del objeto contractual del presente contrato, por cualquier persona física o jurídica, de todo o parte tanto de los productos y documentación entregada por la Administración para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, como de los productos generados por el proyecto, bien sean entregables o productos intermedios de trabajo. Para ello se requiere el consentimiento escrito de la Administración a través de los responsables correspondientes o personas que queden oficialmente identificadas a tal fin.

La Administración podrá reproducir, publicar, modificar y divulgar, total o parcialmente, todos los productos y entregables elaborados durante la ejecución del presente contrato sin que pueda oponerse a ello el/los adjudicatario/s y/o autor/es de los trabajos.

Específicamente, todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo del contrato resultante de la adjudicación del presente concurso, incluyendo su código fuente, corresponden únicamente a la organización contratante.

3.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas

Los documentos que formen parte de las ofertas presentadas por los diferentes licitadores deberán entregarse tanto en formato papel como en soporte electrónico. En caso de discrepancia entre ambos formatos, prevalecerá la información en papel.

La estructura de las ofertas deberá ajustarse obligatoriamente al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación.

De forma general todos los documentos se entregarán con tipo de letra Arial, tamaño de letra 11 e interlineado sencillo.

3.7.1 *Sobre 2: Documentación para la valoración técnica sin fórmula*

Para la valoración técnica subjetiva o sin fórmula se entregará la siguiente documentación en formato papel, así como en formato electrónico que llevará una etiqueta indicando los diferentes documentos que contiene así como la empresa licitadora que lo presenta. El detalle de la solución se presentará en los siguientes documentos, que se describirán en los puntos siguientes, donde XXXXXXXX identifica con 8 caracteres al licitador:

- L1_XXXXXXXX_1_Introducción.docx
- L1_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx
- L1_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx
- L1_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx
- L1_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx
- L1_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx
- L1_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx
- L1_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp
- L1_XXXXXXXX_9_PlanAceptacion.xlsx
- L1_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx
- L1_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx
- L1_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx
- L1_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx
- L1_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx
- L1_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx
- L1_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx
- L1_XXXXXXXX_17_CuestionariodelaOferta.xlsx

Se debe procurar que, en general, los documentos de la oferta tengan el menor tamaño posible, por lo que se deberá eliminar la información que no esté directamente relacionada con la misma, o con las necesidades planteadas en este pliego.

3.7.1.1 Introducción

La introducción será un documento Microsoft Word o equivalente, que se denominará **"L1_XXXXXXXX_1_Introducción.docx".** Dentro de este documento se identificará unívocamente la oferta a la que se presenta el licitador y el lote por el que se presenta. Incluirá también una breve presentación del operador u operadores, si se tratase de una oferta en UTE. El licitador deberá detallar las características de la empresa, sus valores y sus fortalezas para resolver las necesidades de este contrato, y las ventajas que la Administración podrá obtener en el caso de ser adjudicatario del pliego.

3.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución

El licitador entregará un fichero con un documento que no podrá exceder las 25 páginas, que se denominará "**L1_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx**".

En este documento el licitador realizará una descripción general de las soluciones de su oferta para garantizar el cumplimiento de los requerimientos exigidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.7.1.3 Organización del Proyecto

Descripción de los equipos de trabajo que se crearán para el desarrollo del proyecto, tanto en su Fase de Implantación como de Operación, y definición las funciones y responsabilidades que tendrá cada uno de ellos. Toda la información se presentará en un documento de Microsoft Word denominado "**L1_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx**".

3.7.1.4 Solución Técnica

La Solución Técnica al escenario propuesto se expresará en un documento que se presentarán en formato digital y en papel:

3.7.1.4.1 *Documento solución técnica*

Describirá con el máximo **detalle, claridad y precisión** posible, en el documento "**L1_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx**", la solución técnica propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas en el presente pliego. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada, así como los recursos materiales y humanos para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Se acompañará de una explicación de la tecnología o tecnologías a emplear, argumentando los motivos que hacen decantarse por dicha tecnología, comparándolo con la solución actual y otras soluciones existentes en el mercado.

Se identificarán los elementos a proporcionar para cada uno de los servicios detallados en el presente pliego, indicando el equipamiento a utilizar y el régimen de sustitución del existente en caso de plantear la reutilización del equipamiento actualmente instalado.

Se deberá indicar expresamente cómo la solución ofertada satisface cada uno de los requisitos exigidos y en qué grado los supera, si fuera el caso.

El formato de la oferta tomará como referencia la estructura del apartado 3.2, describiendo la solución ofertada para cada uno de los requisitos exigidos que aparecen en su contenido.

3.7.1.4.2 *Documento gráfico de la solución técnica*

Se deberá presentar de forma gráfica la solución técnica, donde se especifique de forma clara la arquitectura propuesta para cada uno de los servicios requeridos en el presente pliego. El documento se denominará "**L1_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx**".

3.7.1.4.3 *Documento de detalle de la solución técnica*

El licitador propondrá una solución técnica específica para cada ubicación definida en el escenario propuesto para las Entidades de la Fase I. Esta solución se presentará tomando como referencia el documento anexo entregado por la Administración denominado "**L1_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" e introduciendo sobre él las modificaciones que se consideren necesarias. Es importante que se recoja la totalidad del detalle de las prestaciones ofertadas, con especial cuidado de no presentar en el Sobre 2 información susceptible de valoración cuantitativa de acuerdo al árbol de criterios incluido en el PCAP. Esta información se incluirá únicamente en el Sobre 3.

3.7.1.5 Plan de Implantación

En este apartado se incluirá el Plan de Implantación. Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L1_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx**"

En éste, se describirá la metodología empleada en la operativa habitual de trabajo, los hitos que considere importantes, los entregables principales y, en general, todo aquello que el adjudicatario considere que es importante indicar para comprender la metodología de aplicación que propone para el desarrollo de los trabajos objeto de este pliego. Este Plan de Implantación se adecuará a lo descrito en el apartado 3.5.1.

A su vez el licitador presentará una planificación del plan de migración en formato Microsoft Project con el nombre "**L1_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp**" en el que se incluirán al menos:

- Las tareas relevantes necesarias para la implantación de la solución propuesta.
- Estimación de la duración de cada una de las tareas.
- Estimación de los recursos necesarios para la realización de cada una de las tareas.
- Interrelación temporal entre las tareas.
- Tiempo total de ejecución del proyecto.

Además deberá presentarse en forma de hoja de cálculo Microsoft Excel o equivalente una tabla resumen de las pruebas donde se indique el código, el nombre de la prueba, y una casilla para indicar si la prueba ha sido o no superada. Este documento deberá denominarse "**L1_XXXXXXXX_9_Plan Aceptacion.xlsx**".

3.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento

Se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución de gestión integral de los servicios propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Este documento habrá de incluir un apartado dedicado a la descripción del CGT, de los medios materiales y humanos asignados al mismo, así como sus procedimientos y operativa.

Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L1_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx**", en dicho documento se incluirá el detalle de al menos cómo se realiza:

- La gestión personalizada
- La gestión de inventario y configuración
- Los procesos de gestión

Todo esto se realizará de acuerdo al apartado 3.5.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas, para dar respuesta a lo solicitado en los apartados 3.3 y 3.4 de este Pliego.

3.7.1.7 Plan de Evolución

El Plan de Evolución presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 3.5.2.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L1_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx**".

3.7.1.8 Plan de Finalización

Este documento detallará los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio de proveedor, con el fin de que en dicho cambio se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 3.5.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L1_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx**".

3.7.1.9 Plan de Seguridad

Describirá las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 3.6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L1_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx**".

3.7.1.10 Plan de Calidad

Contendrá las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 3.6.3 y 3.6.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L1_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx**".

3.7.1.11 Plan de Formación

Concretará, en su caso, todas aquellas actividades formativas propuestas por el licitador, de acuerdo con los requisitos especificados en este lote. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 3.6.6 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L1_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx**".

3.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio

Los licitadores entregarán adjunto a la oferta un catálogo de servicios en forma de hoja de cálculo (Microsoft Excel), donde se desglosarán de forma detallada los diferentes servicios incluidos en la misma **sin indicar precios**, tanto para los obligatoriamente exigibles como para otros servicios adicionales que los licitadores opten por ofertar y que pueden ser interesantes para la Administración para su contratación adicional al pliego, en algún momento del contrato. Como mínimo se deberán incluir los servicios nombrados en las Prescripciones Técnicas de este lote, así como al menos los actualmente disponibles para el público en general. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Excel o equivalente con el siguiente nombre: "**L1_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx**" tomando como referencia la plantilla autoexplicativa entregada en los anexos de este Pliego de Prescripciones Técnicas e introduciendo sobre ella las modificaciones que se consideren necesarias. En esta plantilla, además de una serie de pestañas predefinidas, existe la posibilidad de incluir información sin un formato prefijado.

De cara al servicio de voz de las sedes de las Entidades de la Fase I, el catálogo de servicios deberá incluir los diferentes modelos de centralitas y sus componentes, en función del número de usuarios (por rangos), tanto de los modelos existentes en la situación actual como de los modelos propuestos por el adjudicatario.

Adicionalmente, dicho catálogo deberá incluir la posibilidad de contratar líneas de voz en modo servicio, de forma que sean transparentes los cambios en los elementos tecnológicos subyacentes para la Entidad que le interese esta modalidad. Para ello, se usa el concepto amplio de punto de voz en el que se incluye no solo el terminal físico sino también su correspondiente licencia y aquellos elementos hardware y software, tanto para el terminal como para la centralita, que fueran necesarios para interconectarlos. Este servicio se desglosará por rangos de líneas de voz (por ejemplo, 1-10, 11-25, 26-50, 51-100, 101-200, etc.) para cada una de las tipologías de terminales definidas (perfil alto, medio y básico) y escenario de voz de la sede (VoIp o ToIP).

3.7.1.13 Cuestionario de la oferta

Se deberá entregar un fichero Excel con nombre"**L1_XXXXXXXX_ 17_CuestionariodelaOferta.xlsx**" que permita identificar adecuadamente y localizar en la oferta de forma inequívoca aquellos criterios de valoración no

sujetos a fórmula matemática identificando la página o páginas de la oferta donde se justifica la oferta relativa a cada criterio.

3.7.2 *Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula*

Para el Sobre 3, Documentación para la valoración técnica mediante fórmula, es necesario informar sobre la tabla del árbol de criterios de valoración técnica mediante fórmula del PCAP del Lote 1. Esta información no debe incluirse más que en este Sobre 3, teniendo especial cuidado de que no figure en el Sobre 2.

Se incluirá en el sobre 3 la siguiente documentación:

- Todas las mejoras cuantitativas que se incluyen explícitamente entre los criterios de valoración mediante fórmula (o cuantitativa) del árbol detallado de valoración del PCAP se recogerán en un documento con formato Microsoft Word denominado "**L1_XXXXXXXX_19_MejorasValorablesCuantitativas.docx**". A su vez se deberá incluir una tabla resumen de cumplimiento conforme al árbol detallado de criterios de valoración cuantitativa del PCAP, en un documento con formato Microsoft Excel denominado "**L1_XXXXXXXX_20_MejorasValorablesCuantitativas.xlsx**".
- El Catálogo de Servicios con precios se reflejará en un fichero "**L1_XXXXXXXX_21_CatalogoServiciosConPrecios.xlsx**" que será similar al fichero "**L1_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx**", pero añadiendo precios unitarios.
- El fichero "**L1_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" con la totalidad de detalle que no se hubiera podido incluir en el Sobre 2 por ser susceptible de valoración cuantitativa, si es el caso.

4 LOTE 2: COMUNICACIONES MÓVILES

4.1 Introducción

4.1.1 *Objeto*

El objeto de este lote comprende el suministro de dispositivos móviles y los servicios de implantación, gestión y mantenimiento de la red corporativa de telefonía móvil y su interconexión con el Lote 1 de este pliego.

Los servicios de telefonía móvil incluyen, entre otros, la voz y la transmisión de datos y mensajes a través de los dispositivos pertinentes, el tránsito a móviles de las llamadas desde fijos corporativos y la gestión de una red privada virtual que dé servicio a las Entidades de la AGE y sus Organismos Públicos en el ámbito de este concurso.

El servicio deberá disponer, de forma general, de las máximas prestaciones permitidas por la tecnología que haya en cada momento, constituyendo en la medida de lo posible una prolongación de los servicios de telefonía fija, tanto en cuanto a numeración como en cuanto a funcionalidades, como a la de integración con las redes de datos.

Los objetivos de este lote se pueden resumir en:

- Prestación de un servicio corporativo de comunicaciones móviles de voz y datos compatibles con los servicios que actualmente disponen las Entidades de la AGE y sus Organismos Públicos en el ámbito de este concurso.
- Interconexión con el sistema de telefonía fija con el fin de generar ahorros económicos y convergencia fijo-móvil.
- Prestación de un servicio de conexión remota segura a la red corporativa de dispositivos en movilidad (incluyendo aquellos servicios de conexión necesarios para los trabajadores).
- Establecimiento de un servicio de mensajería móvil corporativa.
- Establecimiento de un sistema de gestión de la movilidad corporativa.
- Implantación y operación de un centro de gestión, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del lote y la resolución de incidencias.

4.1.2 *Ámbito*

Los servicios de este lote serán de aplicación al ámbito global del presente procedimiento abierto de acuerdo a lo reflejado en la Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio y al ámbito reflejado en los anexos del presente lote.

4.2 Servicios y sistemas específicos de Comunicaciones Móviles

4.2.1 *Situación actual*

En el presente apartado, mediante los anexos correspondientes, se describe la situación actual de los servicios licitados de Comunicaciones Móviles en los anteriores contratos de las Entidades de la AGE y sus Organismos Públicos que participan en este concurso. Las situaciones descritas están sujetas a variaciones debidas a los cambios habituales dentro de una organización, por lo que podría no corresponder exactamente con la situación al inicio del contrato de la presente licitación. La información sobre situación actual se presenta únicamente a título orientativo, pues corresponderá a la fase de implantación y operación el ajuste final de la demanda concreta de servicios.

Los servicios que se proporcionan actualmente así como los demandados en el ámbito de este concurso se detallan en los siguientes anexos:

- Lote2_Situación_actual. Situación actual de cada Ministerio y de cada uno de sus Organismos.
- Lote2_Anexo_201_Accesos_remotos_actuales. Listado de los accesos remotos actuales.
- Lote2_Anexo_202_Accesos_remotos_demandados. Listado de accesos remotos demandados.
- Lote2_Anexo_203_Volumetría. Listado del tráfico de voz, sms y datos incluyendo el origen y destino Nacional o Internacional (UE o no UE) de las mismas.
- Lote2_Anexo_204_Enlaces_con_telefonia_fija_actuales. Listado de enlaces con telefonía fija actuales.
- Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados. Listado del inventario de dispositivos y líneas móviles demandados.

4.2.2 *Requisitos y características generales de los servicios de Comunicaciones Móviles demandados*

La solución proporcionada se integrará con la red corporativa multiservicio y con las comunicaciones de voz fija solicitadas en el Lote 1. En particular, se exige la adaptación de la solución ofrecida al plan de numeración interno vigente en el momento de inicio de contrato para todas las líneas.

La red corporativa móvil deberá ser actualizada de forma continua, manteniendo las nuevas funcionalidades tecnológicas, siendo redundante en cuanto a su garantía de servicio y con un dimensionamiento acorde a la evolución de las necesidades de la Administración. Para ello el adjudicatario deberá implantar, de acuerdo con la Administración, nuevas tecnologías de acceso radio o nuevos servicios de valor añadido no disponibles al inicio de la ejecución del contrato, sin coste adicional para la Administración.

Por ello el adjudicatario debe garantizar el despliegue en su red de las nuevas tecnologías disponibles que ofrezcan mayores prestaciones a la Administración. La evolución tecnológica no sólo afectará a la red del adjudicatario, sino que los dispositivos móviles que utilicen los usuarios deberán actualizarse en línea con la red. Para ello el adjudicatario deberá proporcionar, dentro de los límites que marca el presente pliego, los dispositivos móviles que en todo momento permitan aprovechar al máximo las funcionalidades de su red y de la tecnología desplegada.

El servicio deberá estar soportado por tecnología de última generación que satisfaga las recomendaciones y normativas nacionales e internacionales. La red que soportará el servicio ofrecido deberá ser actualizada de forma continua, manteniendo en todo momento las funcionalidades más avanzadas para el servicio prestado y siendo responsabilidad del adjudicatario del servicio la definición inicial y posible revisión de arquitectura de manera transparente para la Administración.

El servicio incluirá la provisión de dispositivos móviles y el mantenimiento de los componentes hardware y software que se implanten así como la gestión integral de los servicios contratados.

El adjudicatario deberá retirar a petición de la Administración y sin coste, todo el equipamiento, y cableado existente que forme parte de los servicios de telefonía móvil prestados por los anteriores adjudicatarios y se encargará de su destrucción según normas medioambientales, siempre que dicha infraestructura no sea reutilizable para ofrecer un servicio multioperador.

Se deben considerar dentro de los servicios ofertados:

- La provisión y mantenimiento de todos los dispositivos móviles correspondientes al parque de telefonía móvil de las Entidades de la Fase I, además de la gestión de estos dispositivos mediante un sistema de gestión de la movilidad corporativa destinada a este fin.
- El transporte y gestión de las llamadas/mensajes generados desde/hacia los dispositivos móviles de las Entidades Fase I.
- El transporte y gestión de las llamadas/mensajes con destino a móviles con origen en cualquier extensión fija de la Fase I.
- El envío/recepción de mensajería tipo SMS con origen/destino al servicio de mensajería masiva.
- La instalación y mantenimiento de los enlaces entre las Entidades de la Fase I y la red del adjudicatario de telefonía móvil y la dotación de cualquier otro equipamiento necesario para el encaminamiento del tráfico móvil-móvil, fijo-móvil y móvil-fijo, de acuerdo con la red corporativa multiservicio solicitada en el lote de telefonía fija.
- La instalación y mantenimiento de los enlaces entre las Entidades de la Fase I y la red del adjudicatario de telefonía móvil para dar prestación de servicios de acceso remoto en movilidad.
- El tráfico de datos generado por los diferentes dispositivos móviles para accesos a Internet/Intranet corporativa.
- Cualquier otro servicio indicado en los siguientes apartados del presente pliego.

La solución propuesta deberá permitir a solicitud de la Administración la aplicación de restricciones de llamadas y transmisión de datos por ámbito de llamada, por lista de teléfono (autorizados o prohibidos), por franjas horarias, días de la semana así como la capacidad de roaming internacional.

La solución propuesta deberá permitir a solicitud de la Administración autorizar o limitar distintos perfiles de llamadas a sus usuarios según su política de seguridad.

Todas las labores de instalación de los enlaces, configuración del equipamiento de la infraestructura e interconexión con la plataforma de telefonía fija, gestión y soporte de la red y resolución de incidencias estarán incluidas en el precio global del contrato.

4.2.3 *Servicios móviles de voz*

4.2.3.1 Voz

El adjudicatario se hará cargo de todo el tráfico de voz a cualquier destino con origen en las líneas de telefonía móvil de las Entidades de la Fase I, tanto las efectuadas en territorio nacional como en itinerancia, y de todo el tráfico de voz con destino a móviles nacionales que se genere en las extensiones fijas corporativas de las sedes de la Administración. El adjudicatario también se hará cargo de los costes asociados a la recepción de llamadas en los dispositivos móviles cuando se encuentren en itinerancia. La modalidad de tarificación de estos servicios se establece en el PCAP.

Las llamadas con destino números de tarificación especial, de acuerdo a la regulación vigente, están incluidos en la tarifa establecida en el PCAP, para aquellos casos en los que el origen sean las propias sedes de las Entidades ámbito del presente Lote. A este respecto, los rangos de números establecidos como de tarificación adicional serán bloqueados y, de acuerdo a la gestión de perfiles de usuario que se acordará con el adjudicatario, podrán permitirse excepcionalmente. Adicionalmente a la medida anterior, el adjudicatario deberá disponer de una oficina o departamento anti-fraude para detectar consumos anómalos, costes desproporcionados, etc.

La Administración acordará la gestión de perfiles con el adjudicatario al objeto de limitar determinadas llamadas (internacionales, móviles no corporativos, progresión de llamada en servicios de información, etc.) para cada perfil de usuario.

En concreto, se requiere una solución que suministre:

- La transmisión, a través de comunicaciones móviles, de voz, mensajes y VoIP móvil con la AGE y sus Organismos Públicos y con la red pública a través de los operadores nacionales e internacionales.
- La integración de este servicio con el servicio de telefonía fija, a fin de generar ahorros económicos y convergencia fijo-móvil.
- El tráfico originado en cualquier sede con origen fijo y destino móvil nacional (ya sea corporativo o externo).
- Las llamadas origen móvil y destino fijo, con la particularidad de que si el destino es un fijo corporativo de las Entidades de la Fase I, se considerarán como llamadas internas dentro de la red privada de voz, al igual que si fueran llamadas entre móviles corporativos.
- El suministro, instalación, configuración y puesta en marcha, así como el mantenimiento y la gestión de extremo a extremo de todos los elementos constituyentes de la solución.
- El suministro y mantenimiento de líneas y dispositivos móviles, así como su inventario.
- La instalación y mantenimiento de los enlaces entre las Entidades de la Fase I y la red del adjudicatario de telefonía móvil, y la dotación de cualquier otro equipamiento necesario para el encaminamiento del tráfico móvil-móvil, fijo-móvil y móvil-fijo.
- El plan de numeración privado integrado con el plan de numeración privado del servicio de telefonía fija, de acuerdo con el adjudicatario del lote de telefonía fija y bajo directrices de la Administración.
- Un conjunto de números abreviados para servicios especiales de la Administración.
- La funcionalidad de buzón de voz corporativo.

Se deberá garantizar un nivel adecuado de servicios telefónicos básicos (llamadas, desvío de llamadas, llamada en espera…) que permita su integración con el servicio de telefonía fija.

Se exige un servicio de buzón de voz con las siguientes funcionalidades:

- Posibilidad de acceder al buzón de voz desde cualquier extensión móvil y fija (incluso en itinerancia) o desde cualquier otro número mediante contraseña configurada. Aviso de la existencia de contenidos en el buzón de voz mediante envío de mensajes sin coste.
- Envío por SMS de la transcripción de los mensajes recibidos en el buzón de voz.
- El contenido de los buzones debe tener garantizada la seguridad, confidencialidad y trazabilidad por la Administración, para lo que el adjudicatario proporcionará las medidas de protección necesarias y acceso a trazabilidad por la Administración, que deberá especificar en la oferta.

4.2.3.2 Cobertura

La Administración requiere que el adjudicatario disponga de cobertura radioeléctrica en todo el ámbito nacional o bien acuerdos con operadores que así lo dispongan y que puedan ofertar el servicio en las mismas condiciones que éstos. Los licitadores deberán presentar en su respuesta al pliego el mapa de cobertura nacional de las tecnologías sobre las que prestan el servicio de comunicaciones móviles, así como la previsión de implantación futura para el período de duración del presente contrato. Deberá detallarse por provincia los porcentajes de cobertura de población y superficie para distintas tecnologías y deberá estar indicado por colores y en valores estándar (dBm) para poder realizar comparaciones entre ofertas.

Se requiere cobertura 3G o superior, según la tecnología más avanzada de que disponga el adjudicatario en cada momento, para todas las sedes de las Entidades de la Fase I, siendo la Administración la que en función de las características especiales de algunas sedes, solicite realizar hasta un máximo de 200 auditorías de cobertura, replanteo y refuerzo para el interior de los edificios.

El nivel de señal tendrá que ser aceptable para tener cobertura suficiente y un ancho de banda aceptable en todos los puntos y suficiente para establecer la comunicación voz/datos. El umbral de nivel de señal aceptable se fija en -90 dBm y la relación señal a ruido tendrá que ser mayor de 10 dB. Este umbral de señal deberá aumentarse para permitir transmitir al menos el 50% de la velocidad máxima soportada por la red de alta velocidad cuando resulte necesario para la prestación de los servicios objeto del presente contrato. Los valores expresados en la propuesta técnica en lo referente a estos parámetros solicitados tendrán la consideración de compromisos adquiridos por parte de la empresa oferente.

En función del resultado de los posibles estudios de cobertura, y siempre de manera consensuada con la Administración, el adjudicatario se hará cargo de la instalación de los elementos adicionales necesarios para asegurar los requisitos de cobertura que cumplan las especificaciones del presente pliego.

En el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (MEYSS) hay 2.000 teletrabajadores que realizan una gran parte de sus funciones en remoto desde su domicilio. Si la cobertura en dichos domicilios no fuera suficiente para garantizar la calidad de servicio exigida, el adjudicatario deberá proporcionar, a petición de la Administración, el acceso a la intranet del MEYSS con cualquier otra tecnología que considere, siempre que se garantice al menos una velocidad de 512Kbps en subida y 2 Mbps en bajada. Como máximo se proporcionará para hasta un 2% de dicho personal.

La oferta deberá incluir soluciones de hasta 10 casos anuales de cobertura urgente y de emergencia interna a edificios, o externa, para eventos extraordinarios o situaciones de emergencia con el desplazamiento de bases portátiles a petición de la Administración. Dicha cifra es acumulable para toda la duración del contrato y es posible su utilización completa desde el inicio del contrato.

Para la prestación de servicios de comunicaciones móviles en itinerancia (roaming) el adjudicatario deberá contar con los correspondientes acuerdos de itinerancia, directos o indirectos, con las operadoras de comunicaciones móviles de los países visitados. En su propuesta técnica los licitadores proporcionarán listado de aquellas redes de comunicaciones móviles de operadoras extranjeras con los que exista acuerdo de itinerancia (sean directos o indirectos) y las tecnologías de acceso y servicios disponibles en sus redes.

El adjudicatario facilitará los medios necesarios para la comunicación móvil en los posibles desplazamientos del personal de las Entidades de la Fase I a países donde no existan acuerdos de itinerancia con el operador local así como la provisión de dispositivos móviles especiales, si fuera necesario.

Con el fin de garantizar el uso del servicio de telefonía móvil para usuarios con necesidades especiales se proporcionará un 1% del total de las tarjetas SIM, de otro operador que disponga de cobertura complementaria a la del adjudicatario. Para ello se adjuntarán los mapas de coberturas del segundo operador. Estas tarjetas deberán estar incluidas en el plan de numeración corta de las Entidades donde se integren.

Los valores expresados en la propuesta técnica en lo referente a estos parámetros solicitados tendrán la consideración de compromisos adquiridos por parte de la empresa oferente.

4.2.3.3 Plan de numeración y Portabilidad inicial

El Servicio de Comunicaciones Móviles deberá estar provisto de un Plan de Numeración Privado completamente integrado con el Plan de Numeración Privado del Servicio Corporativo de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I. Para ello es necesario que ambos adjudicatarios, de cada uno de los lotes involucrados, se coordinen para evitar situaciones de incompatibilidad en los mismos, y siempre bajo la supervisión final de la Dirección de Servicios.

El adjudicatario deberá mantener los planes de numeración privada existentes en la situación inicial de las Entidades las Entidadesde la Fase I. A lo largo de la vigencia del contrato y en el momento en que la Administración determine, el adjudicatario del presente lote deberá coordinarse con el adjudicatario del Lote 1 para realizar la migración de estos planes privados iniciales al Plan de Numeración Privado definitivo. Dicho plan permitirá que se puedan alcanzar los terminales móviles y los terminales fijos de las Entidades de la Fase I utilizando la numeración corta desde todos los terminales de la organización. Asimismo, se requerirá que si un usuario de las Entidades de la Fase I utiliza la numeración larga pública para acceder a un terminal fijo o móvil corporativo se traduzca a la numeración corta y se facture como una llamada interna.

Adicionalmente, el adjudicatario deberá mantener la numeración pública existente asociada a las líneas móviles actuales, por lo que asegurará la conservación o portabilidad de la misma, realizándose ésta de forma consensuada con la Administración. A este efecto, el adjudicatario realizará las gestiones necesarias para obtener la portabilidad de todos los números actualmente en uso por las Entidades de la Fase I al inicio del contrato y sin que en ningún caso los trámites u operaciones necesarias ocasionen corte en el servicio. El adjudicatario deberá comprobar su correcto funcionamiento, y será responsable de las posibles incidencias que

provoque esta portabilidad. El adjudicatario asumirá íntegramente el coste, las tareas técnicas y la carga administrativa del proceso de portabilidad numérica.

Además, el adjudicatario proveerá de nueva numeración pública y privada según el plan establecido para cada Entidad de las Entidades de la Fase I a todas las nuevas líneas de telefonía móvil que se den de alta a lo largo de la duración del contrato.

4.2.3.4 Enlaces

Las llamadas entre terminales móviles y fijos se cursarán utilizando enlaces de conexión de la Red Privada de Voz de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I con la red del operador de comunicaciones móviles. Para ello, el adjudicatario de este lote deberá proporcionar conexiones con su red de telefonía NGN (Next Generation Network) mediante enlaces de tipo Trunk SIP. Estos enlaces serán los empleados para cursar las llamadas fijo-móviles, sin perjuicio de mecanismos de supervivencia alternativos. El adjudicatario deberá proporcionar una única conexión redundada geográficamente y con alta disponibilidad para los accesos a dicha red de telefonía NGN. Estos accesos se instalarán en las sedes que determine la Administración, donde realizarán la interconexión fijo-móvil con los SBC (Session Border Controller) y Plataforma de Telefonía Centralizada, instalada por el adjudicatario del Lote 1.

Inicialmente, durante la fase de implantación, en el caso de que la arquitectura necesaria sea diferente a la indicada, se instalarán o mantendrán, en virtud de la situación en el momento de la adjudicación, tantos enlaces primarios como sea necesario en las distintas sedes, de las mismas características que los actuales o de mayor capacidad, para la interconexión de la red fija con el adjudicatario móvil allí donde sea aconsejable en virtud de la arquitectura de los centros existentes en el momento de la adjudicación. Los enlaces establecidos en la fase de implantación, para la interoperabilidad con la solución del Lote 1, se irán retirando a medida que se evolucione a la solución NGN descrita. Esta retirada se realizará de acuerdo con la Administración y siempre en caso de no ser necesarios y estar garantizado el servicio.

Esta operación estará integrada con la solución del Lote 1 y en consonancia con la arquitectura propuesta para las Entidades de la Fase I.

El adjudicatario realizará estudios mensuales de tráfico del servicio de terminación de llamadas fijo-móvil, que se entregarán a la Administración para su control y posterior análisis.

Como referencia para el dimensionamiento de los enlaces Trunk SIP de este Lote, se incluye información sobre los enlaces actuales con la telefonía fija de las Entidades de la Fase I en el anexo:Lote2_Anexo_204_Enlaces_con_telefonia_fija_actuales

4.2.3.5 Interconexión de telefonía fija y móvil

En el presente apartado se delimitan las responsabilidades exigibles a los adjudicatarios de los Lotes 1 (datos y voz fija), 4 (red internacional) y del presente Lote 2 (comunicaciones móviles) en lo que se refiere a la interconexión entre las redes privadas de voz de telefonía fija y móvil. Los adjudicatarios de estos lotes, realizarán el dimensionamiento adecuado del equipamiento propuesto y la red para soportar los servicios que requiere las Entidades de la Fase I de acuerdo a la volumetría anual facilitada en el anexo:

Lote2_Anexo_203_Volumetría, de modo que quede garantizado el nivel de calidad de servicio global exigido en este pliego.

El tráfico generado desde dispositivos fijos de las Entidades de la Fase I hacia números móviles será encaminado a través de la red multiservicio del adjudicatario del Lote 1 hacia sus puntos de interconexión con la red del adjudicatario del Lote 2, convirtiendo así el tráfico fijo-móvil en móvil-móvil. El adjudicatario del Lote 2 deberá instalar una conexión tipo Trunk SIP a su red NGN en aquellas sedes que le indique la Administración. Dicha conexión a la red NGN del adjudicatario del Lote 2 se instalará en los mismos nodos en los que se implante la conexión a la red NGN del adjudicatario del Lote 1. Estos puntos de interconexión deberán estar redundados geográficamente y con alta disponibilidad.

Transitoriamente, hasta que se puedan cursar las llamadas móviles mediante la conexión a la red NGN del Lote 2, se le podrán entregar las llamadas por aquellas conexiones directas a la red TDM (PRA o BRA) que actualmente dispongan las Entidades de la Fase I para este tipo de llamadas a móviles.

Asimismo, las llamadas hacia teléfonos móviles de España generadas por las extensiones de las sedes internacionales de las Entidades de la Fase I (ver el anexo: Lote4_Anexo_406_Volumetría_telefonía_fija_exterior) serán encaminadas por el adjudicatario del Lote 1 a dichas conexiones a la red NGN del adjudicatario del Lote 2.

Será responsabilidad del adjudicatario del Lote 1, la instalación y configuración de todos los medios, el mantenimiento y la gestión, así como su reemplazo en caso de avería, para que todo el tráfico originado en las extensiones corporativas fijas de las Entidades de la Fase I con destino a móviles nacionales se curse a través de sus recursos y sobre la infraestructura del Lote 1 hasta los enlaces de interconexión con la red de telefonía móvil del operador adjudicatario del Lote 2.

Será responsabilidad del adjudicatario del Lote 2, la instalación y mantenimiento del número de canales necesarios para habilitar la conectividad redundada con el adjudicatario del Lote 1. También será responsabilidad suya la realización de las actuaciones físicas para la conexión de los enlaces con los dispositivos dispuestos a tal efecto por el adjudicatario del Lote 1.

Los adjudicatarios de los Lotes 1 y 2 realizarán todos los trabajos de configuración e integración necesarios para que en el caso de los desvíos de teléfono fijo a móvil, el número llamante presentado sea el número origen y no el del teléfono fijo.

Deberá existir una estrecha coordinación entre los adjudicatarios del Lote 1 y del Lote 2 para garantizar la interoperabilidad de ambas soluciones.

En caso de indisponibilidad o saturación de la interconexión con la red de telefonía móvil del adjudicatario del Lote 2 el adjudicatario del Lote 1 deberá cursar las llamadas a través de su propia red.

En caso de que la indisponibilidad o saturación se deba a causas imputables al adjudicatario del Lote 1, éste asumirá el coste de todo el tráfico con destino a móviles nacionales que se produzca durante dicha indisponibilidad.

En caso de que la indisponibilidad o saturación se deba a causas imputables al adjudicatario del Lote 2, el adjudicatario del Lote 1 deberá cursar las llamadas con destino a móviles nacionales a través de su red, asumiendo el coste de estas llamadas el adjudicatario del Lote 2.

En caso de encaminamientos erróneos (no causados por petición expresa o avería) el adjudicatario asumirá el coste de las llamadas dirigidas a teléfonos móviles que hayan sido encaminadas por la red fija, procediendo a devolver los importes correspondientes en caso de que hubiesen sido ya abonados.

El incumplimiento de las responsabilidades de este apartado podrá ser causa de resolución del contrato.

4.2.4 *Servicios móviles de datos y acceso remoto*

4.2.4.1 Datos en movilidad

El adjudicatario proporcionará el tráfico de datos a cualquier destino con origen en las líneas corporativas con servicio de datos habilitado, con independencia del dispositivo empleado con la línea, efectuado en territorio nacional. Además, no penalizará con disminución de velocidad los incrementos de tráfico.

Respecto al tráfico de datos en itinerancia internacional, el adjudicatario se hará cargo de todo el tráfico generado por las Entidades de la Fase I.

El tráfico de datos deberá tener en cuenta la adecuación al protocolo IPv6. Para la prestación del servicio objeto del contrato, y como norma general, se tendrá en cuenta que todo sistema (hardware, software, firmware, etc.) o servicio relacionado directa o indirectamente con la transmisión, manipulación o procesamiento de información por medio del Protocolo de Internet (IP), independientemente del régimen bajo el cual se regule la relación con dicho elemento (adquisición, desarrollo, explotación, contratación, etc.), debe ser capaz de operar plenamente de acuerdo a los estándares comerciales establecidos para el Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) y a los aspectos definidos en el RFC2460 (Internet Protocol Version 6 Specification) y el resto de RFCs relacionados con IPv6.

El adjudicatario, para la parte de red que no emplease IPv6, tendrá en cuenta en todas las modificaciones e implementaciones en IPv4 las alternativas que faciliten la futura migración a IPv6.

En esta circunstancia, el servicio objeto del contrato debe mantener o mejorar los niveles de servicio, calidad y confianza preestablecidos, tanto con el protocolo IPv4 como con IPv6. Asimismo, el proveedor deberá aportar, durante el periodo de vigencia del contrato, soporte técnico para ambos protocolos. Para cualquier excepción al uso o compatibilidad con IPv6 será necesaria autorización explícita y por escrito por parte de la Administración.

4.2.4.2 Acceso remoto en movilidad

El adjudicatario deberá proveer de un servicio de conexión con las Intranets de las Entidades de la Fase I vía accesos móviles para aquellos usuarios o dependencias que lo necesiten mediante conexiones GSM (Global System for Mobile communications), GPRS (General Packet Radio Service), UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), HSPA (High Speed Packet Access), LTE (Long Term Evolution) y sus evoluciones, con capacidad suficiente para soportar múltiples mnemónicos en el APN de acceso.

El servicio de acceso remoto a las Entidades de la Fase I en movilidad está concebido para poder utilizar los 4 servicios esenciales que en la actualidad se prestan, permitiendo a sus usuarios trabajar fuera de la oficina accediendo a las mismas aplicaciones y datos que si estuvieran allí, incrementando su productividad y eficiencia:

- Acceso a las unidades de red corporativas
- Navegación por las intranets ministeriales
- Navegación por Internet usando la infraestructura de seguridad corporativa
- Acceso al correo corporativo

El adjudicatario, al inicio del contrato, deberá presentar un plan completo de migración a un escenario de APN único centralizado (infraestructura única centralizada de acceso remoto en movilidad) para todo el ámbito del presente contrato. La Administración, validará la solución presentada y establecerá el plan de implantación de este APN único centralizado, que deberá realizarse en un plazo inferior a un año. El plan deberá detallar la solución técnica y operativa, especificando la infraestructura necesaria en operador y en cliente así como los condicionantes de seguridad que implique. Deberá tener en cuenta los requisitos específicos de seguridad que se plantee para todo el ámbito del presente contrato y en su caso para las políticas particulares de cada Entidad, pudiendo ser necesario la permanencia de determinados APN específicos por motivos de seguridad. Asimismo, deberá contemplar la posibilidad de emplear distintas configuraciones de mnemónicos y de autenticación para un mismo APN. El APN único centralizado propuesto deberá estar correctamente dimensionado de tal forma que absorba como mínimo todo el tráfico agregado de los APN actuales y los demandados.

El APN único centralizado cursará exclusivamente tráfico sobre el servicio de datos que constituye la red corporativa. Correrá por cuenta del adjudicatario la instalación de cualquier infraestructura de interconexión y los equipos de comunicaciones y seguridad en general, que sean necesarios para traer el tráfico a las dependencias que la Administración defina como las óptimas para prestar el servicio y con las medidas de redundancia necesarias. Igualmente, será responsabilidad del adjudicatario el correcto mantenimiento operativo de estas infraestructuras.

En la actualidad, algunas Entidades de la Fase I disponen de accesos remotos que el adjudicatario deberá mantener, en arquitectura y funcionalidad, hasta que se realice el proceso de migración al escenario de APN único centralizado. Los accesos remotos actuales se detallan en el anexo:

- Lote2_Anexo_201_Accesos_remotos_actuales

Además se deberá proveer, dentro del APN único centralizado, el servicio a las Entidades de la Fase I que actualmente no disponen de APN con las características y capacidades que se detallan en el anexo:

- Lote2_Anexo_202_Accesos_remotos_demandados

En este anexo se especifica también las características y capacidades demandadas de los accesos remotos actuales que deberán migrarse al APN centralizado.

El adjudicatario deberá posibilitar que todos los dispositivos móviles, con capacidad de datos, de este concurso puedan conectarse a estas Intranets y que todos los servicios de movilidad ofertados puedan ser utilizados a través de las mismas.

Las conexiones remotas con las Intranets de las Entidades de la Fase I desde los dispositivos móviles deberán contar con las garantías de confidencialidad, integridad, autenticidad y trazabilidad propias de una VPN.

El APN único centralizado no debe limitar el tipo de tráfico, sino que las limitaciones las hará la Administración y nunca el adjudicatario.

La autenticación se debe poder realizar contra los sistemas que disponga la Administración (Radius, LDAP´s, Diameter…) y el acceso deberá estar basado en políticas que se puedan consultar vía directorios corporativos existentes en la Administración.

La asignación de direccionamiento IP a los dispositivos remotos, podrá ser realizada, tanto en los propios sistemas de la Administración, como en la red del adjudicatario, según decida la Administración.

La Administración podrá solicitar que las líneas móviles pertenecientes a cualquier APN, además de cursar el tráfico interno (el dirigido a direcciones privadas) por la conexión interna, curse el tráfico externo (el dirigido a direccionamiento público de Internet) por la red del adjudicatario, como si se tratase de un APN público.

En caso de que la autenticación la realice la Administración con un servidor tipo Radius, el adjudicatario debe ser capaz de configurar al menos dos servidores, a fin de proporcionar autenticación redundada.

La resolución DNS de los dispositivos móviles conectados a través del APN podrá realizarse por los servidores del adjudicatario o de la Administración. En caso de resolución DNS por parte de la Administración, el adjudicatario será capaz de configurar al menos dos servidores DNS.

Para aquellas Entidades de la Fase I que lo requieran, se ofrecerá un servicio de APN privado no autenticado (con direccionamiento público asociado) de conexión con Intranets de la Administración basado únicamente en infraestructura del adjudicatario. Este tipo de APN permitirá la conexión por Internet sólo a IPs (públicas) y puertos que cada Entidad indique para sus usuarios. De manera que se impedirá el acceso a cualquier otro servicio público que quede fuera de ese rango.

Se requiere que el adjudicatario proporcione un APN privado, para Presidencia del Gobierno, de otro operador (cuya elección se realizará de acuerdo con la Administración) que disponga de cobertura complementaria a la del adjudicatario.

El licitador deberá indicar si existe la posibilidad de asignación de IPs fijas.

El servicio de acceso remoto móvil se considerará a todos los efectos como una extensión de las funcionalidades de la red corporativa de datos, y estará sujeto a los plazos de medida y penalizaciones descritos en el apartado Acuerdos de nivel de servicio de este pliego. Para cumplir estos niveles de servicio, el adjudicatario deberá contemplar aquellos recursos de cualquier tipo que estime oportunos.

4.2.4.3 Localización GSM

Las personas autorizadas de la Administración, pueden solicitar al adjudicatario de este lote la localización y ubicación por triangulación GSM, en un determinado momento, directamente (si presta este servicio) o indirectamente (a través de otro operador que mantenga acuerdos con éste y que sí lo preste), de ciertas líneas móviles, sea para posicionamiento sobre mapa (del propio adjudicatario o de terceros) o para almacenamiento en bases de datos de los sistemas de recogida de información de encuestas que algunos Organismos de la Administración realizan en campo.

Las coordenadas geográficas deberán entregarse con información adicional sobre la aproximación realizada y no deberán acceder a esta información terceras personas no autorizadas del adjudicatario ni de la Administración.

En cualquier caso, el tratamiento de los datos deberá realizarse de acuerdo a la legislación vigente, en concreto a la LOPD y al R.D. 424/2005 Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios o posteriores modificaciones.

El método que puede utilizar el adjudicatario para la localización GSM será cualquiera que proponga y la Administración acepte. Entre otros podrán ser los siguientes:

- Célula de origen (Cell of Origin), en el que se incluyen ID de célula (Cell ID) e ID de célula mejorada (Enhanced Cell ID).
- Diferencia de tiempo observada o E-OTD (Enhanced-Observed Timed Difference).

4.2.4.4 Servicios de tarificación adicional

Los servicios especiales que conlleven tarificación adicional (SMS Premium, compra de aplicaciones con cargo a la línea telefónica….) deben estar restringidos salvo autorización expresa por la Administración.

4.2.4.5 Servicios contra la suplantación de identidad

Se requiere también de un servicio contra la suplantación de identidad. Consistirá en el uso de “listas blancas” para identificar a los Centros Servidores de SMS autorizados por la Administración para enviar SMS en su nombre, así como a los remitentes de los SMS (mediante el texto de cabecera que las Entidades de la Fase I incluirán como remitente del SMS) desde los que la Administración enviará los mensajes informativos a los ciudadanos. De esta manera, cualquier mensaje identificado por una cadena de la Administración, pero remitido desde un Centro Servidor de SMS no incluido en la lista blanca, deberá ser marcado como fraudulento y deberá dar lugar a la apertura de un caso.

Una vez que se abre un caso, el adjudicatario informará a la Administración de las medidas y actuaciones que vaya aplicando. Las medidas serán preventivas como son el Control de Dominios, rastreo web, contenido de foros, buzones trampa en diferentes proveedores a nivel mundial, monitorización de logs, etc. También habrá acciones correctivas como son la comprobación de ataque de suplantación, activación de bloqueo del remitente, notificación del fraude y petición de cese de actividad al ISP/Registrador que hospeda el web fraudulento, en caso de que exista. Si el mensaje incluye un número de teléfono (no una url) se solicitará al operador de dicha línea que gestione su baja. Todo ello para evitar que más víctimas reciban dicho engaño.

El número máximo de casos anuales se cifra en 25. En caso de superarse este número, se ofertará un precio por cada caso adicional que se solicite (deberá quedar reflejado en la oferta) y se podrá tramitar el correspondiente expediente complementario.

4.2.5 *Servicio de mensajería móvil corporativa*

La mensajería móvil corporativa debe incluir diferentes modalidades de servicios de mensajería:

- Envío personal de mensajes cortos SMS desde cualquier dispositivo móvil de las Entidades de la Fase I.

- Servicios públicos de mensajería masiva SMS.

4.2.5.1 Mensajes desde Dispositivos Móviles

El adjudicatario proporcionará los siguientes servicios de mensajería:

- Envío y recepción de mensajes (mensajes cortos o SMS, mensajes multimedia o MMS, LBS, etc.) desde cualquier terminal móvil que la Administración autorice.
- Transporte y gestión de los SMS generados (notificación de entrega incluida) desde los dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I, tanto los enviados desde territorio nacional como en itinerancia, hacia cualquier destino.
- Mensajería Web para grupos.
- Envío/recepción de mensajería tipo SMS con destino/origen al servicio de mensajería masiva.

En cualquiera de las modalidades de envío personal de mensajes cortos se podrá utilizar la numeración larga (numeración pública) o corta (numeración del Plan de Numeración Privado) de las líneas móviles de las Entidades de la Fase I.

4.2.5.2 Servicio de mensajería masiva

Se proporcionará un sistema de gestión de la mensajería móvil corporativa para favorecer la comunicación directa entre la Administración y los ciudadanos.

El servicio de mensajería masiva deberá ser una solución global que permita complementar los procesos y servicios de la Administración agregándoles capacidades de mensajería (SMS, MMS, mensajes WAP Push, Notificaciones Push, así como peticiones de localización LBS), con todas las prestaciones de valor añadido que ofrecen las redes de telefonía móvil actuales, así como el uso bidireccional de la plataforma para operadores móviles nacionales.

Las oportunidades que ofrece un dispositivo de acceso universal como el teléfono móvil y la creciente aceptación y desarrollo de los servicios móviles se configuran como una de las mejores herramientas para el desarrollo de la administración electrónica.

En el diseño de la solución se han de considerar necesidades actuales así como las posibles evoluciones tecnológicas futuras, con objeto de ofrecer una solución de carácter abierto y flexible, que se adapte a un entorno de telecomunicaciones cambiante.

Debido a la enorme penetración de la mensajería entre los usuarios de telefonía móvil, se requiere una solución exigente y fiable, para incorporar la mensajería móvil sencilla y rápidamente a los procesos de negocio de la Administración, construyendo servicios a medida realmente diferenciadores.

La solución de mensajería masiva deberá poder ser utilizada como servicio de mensajería también por el sistema de gestión de la movilidad corporativa solicitado y descrito en este pliego.

Se pretende:

- Contar con nuevas herramientas de interoperabilidad, aportando un canal bidireccional de comunicación con los ciudadanos, independientemente del operador móvil que tengan.

- Aumentar la proyección de los servicios de la Administración, al disponer de un nuevo canal de difusión de la información.
- Ofrecer servicios de valor añadido a los ciudadanos con mecanismos como las alertas y las suscripciones, así como recepción de solicitudes o respuestas de todos los operadores móviles nacionales.
- Difundir información más rica en cada mensaje, enviando noticias o alertas de incidencias que incluyan imágenes o enlaces hacia páginas donde ampliar la información.
- Aumentar la capacidad de respuesta con notificaciones WAP Push que entre otras, permita el acceso a aplicaciones WAP para la recogida de datos.
- Ahorrar costes al ofrecer, a través del móvil, servicios que hasta ahora requerían desplazamientos, llamadas o envíos por correo ordinario.
- Ampliar el uso de la comunicación por SMS tanto interna como externamente.

4.2.5.2.1 *Funcionalidad básica*

El servicio soportará servicios de mensajería de dos tipos:

- Servicio de mensajería de difusión o MT (Mobile Terminated): envíos, masivos o no, de mensajes SMS, MMS, Wap Push a móviles de cualquier operador nacional o internacional, virtual o no.
- Mensajes de recepción o MO (Mobile Originated): El servicio deberá permitir la recepción de mensajes SMS y MMS desde móviles de cualquier operador nacional, virtual o no, para su tratamiento por los sistemas corporativos de la Administración. Inicialmente los servicios existentes son de difusión; no obstante, la solución técnica deberá prever la posibilidad de actualizar el servicio para la recepción de mensajes originados en móviles.

4.2.5.2.2 *Características generales*

El adjudicatario deberá instalar la solución en modo servicio.

En el caso de Entidades con sistemas de envío ya establecidos, el adjudicatario deberá facilitar toda la información de detalle necesaria para asegurar que los servicios de mensajería existentes sigan funcionando.

Se debe permitir el envío de mensajes SMS de hasta 160 caracteres, así como el fraccionamiento y envío ordenado de mensajes de longitud superior para ser concatenados en destino por dispositivos capaces.

Igualmente, será posible el envío a móviles de operadores internacionales o móviles de operadores nacionales en roaming siempre que exista acuerdo de roaming de mensajes cortos con el operador extranjero. La facturación de la recepción de estos mensajes correrá por cuenta del usuario destinatario del mensaje en función de las tarifas de su operador.

Facilitará el desarrollo y la integración con los sistemas mediante servicios web y SMTP. Se describirán en la oferta con el mayor detalle posible por el licitador los procedimientos a utilizar por la Administración y las parametrizaciones posibles.

El servicio se ofrecerá con seguridad y garantías, y será capaz de procesar los caudales elevados que exigen determinadas aplicaciones críticas garantizando la confidencialidad de los datos en todos los tramos de la

comunicación. Estará preparado para soportar sin coste adicional las campañas especiales que requieran un mayor caudal del disponible en la plataforma de mensajería.

Tendrá alta capacidad transaccional y fácil escalabilidad, disponibilidad, nivel de seguridad, rendimiento, y gran capacidad de interconexión con sistemas heterogéneos de comunicaciones.

Realizará la notificación de entrega y estado. Deberá será capaz de informar a los sistemas corporativos de la Administración de la entrega al terminal móvil destino de los mensajes o bien de su estado en la red móvil: almacenado a la espera de reintentar su entrega o bien expirado.

La solución deberá permitir establecer plazos de validez máxima de los mensajes enviados a la red del adjudicatario y políticas de reintento para los mensajes no entregados inmediatamente.

Igualmente deberá permitir la entrega diferida de mensajes en una fecha y hora prefijada, realizando el adjudicatario el almacenamiento hasta el momento de envío en su red.

En este sentido, también se deberán poder establecer ventanas horarias y diarias para envío de mensajes con el fin de perturbar lo menos posible al usuario final; así para cada aplicación usuaria se deberá poder establecer horario permitido de envío en función del día de la semana y días de la semana permitidos para el envío.

El servicio de mensajería masiva será empleada por distintos sistemas y aplicaciones de la Administración, por ello debe permitir establecer distintos perfiles de acceso mediante usuario y contraseña para cada sistema o aplicación; cada perfil de acceso quedará identificado en los registros de uso, de forma que cualquier uso de la misma pueda asociarse a la aplicación que lo solicitó.

Permitirá la priorización de los mensajes dependiendo de su importancia, para que el envío sea inmediato en aquellos casos en que sea necesaria una sensación de interactividad o que tengan mayor urgencia. En este mismo sentido, deberá permitir establecer prioridades entre el tráfico de mensajes de las distintas aplicaciones, de forma que durante un envío masivo solicitado por una aplicación de baja prioridad se pueda realizar una nueva solicitud de envío de una aplicación de más alta prioridad.

El sistema propuesto deberá ser tal que se respete el orden temporal de envío entre mensajes, al menos para el mismo terminal móvil (y siendo siempre los servicios prioritarios entregados antes que los no priorizados, respetando el orden en cada uno).

Igualmente, deberá aportar unas medidas de seguridad tales que prevengan la inspección o alteración de la información intercambiada por terceras partes. Asimismo, deberá disponer de mecanismos de registro de los accesos a la información contenida en los sistemas de su responsabilidad y que permitan una posterior auditoría sobre los mismos.

El servicio de mensajería móvil corporativa ofertado por el adjudicatario, para las Entidades de la Fase I que lo soliciten, deberá contar, al menos, con un servicio de SMS Certificados basado en un servicio de Sellado de Tiempo según el RFC3161 “Internet X.509 Public Key Infraestructure Time-Stamp protocol (TSP)”.

Incluirá un entorno de desarrollo o pre-producción que permita la realización de pruebas de verificación de nuevos servicios con ciudadanos antes de su puesta en servicio.

4.2.5.2.3 *Remitentes*

El Servicio de mensajería masiva podrá emplear tanto remitentes numéricos cortos como remitentes alfanuméricos. Todos los números cortos, que el adjudicatario destine para el uso exclusivo de la Administración, deberán ser conformes a la Orden ITC 308/2008 y a la Resolución de 29 de mayo de 2009 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio sobre asignación de recursos de numeración para el envío de mensajes, y en cualquier caso a la legislación actualizada a lo largo del contrato. El rango concreto de numeración dependerá del uso que se vaya a hacer del número corto.

El adjudicatario deberá encargarse del traspaso a su red de los números cortos de todos los remitentes exclusivos de que dispongan las Entidades de la Fase I para la difusión de mensajes, ocupándose de todos los trámites con el operador correspondiente.

La Administración podrá solicitar remitentes cortos exclusivos adicionales con el fin de distinguir el uso por parte de las distintas aplicaciones de las Entidades de la Fase I que lo requieran.

Tanto los remitentes cortos actuales, como todos los adicionales, deberán estar abiertos para su uso para el envío de mensajes, para lo cual el adjudicatario abrirá las numeraciones en su propio sistema de mensajería y se encargará de los trámites con el resto de operadores nacionales (incluidos los operadores virtuales).

Igualmente, el adjudicatario deberá abrir en su sistema de mensajería a su costa los remitentes alfanuméricos en uso por el Servicio de mensajería masiva en el momento de inicio de la prestación del servicio.

A lo largo de la ejecución del contrato podrán solicitarse nuevos remitentes alfanuméricos. La cuota mensual por el servicio incluirá el mantenimiento de los números cortos existentes y los remitentes alfanuméricos que tenga asociados.

4.2.5.2.4 *Caudal de mensajes*

Se debe indicar el tipo de caudal de mensajes que se ofrece para la realización de este servicio, para el envío y recepción de mensajes SMS, dependiendo de la cantidad y prioridad de los SMS. El caudal de mensajes de la aplicación contratado se mide según la cantidad de mensajes SMS, multimedia MMS, SMS WAP Push y LBS que se desean enviar simultáneamente.

Si las Entidades de la Fase I necesitan un caudal de mensajes mayor, en un momento determinado, hay que adaptar la aplicación para que el caudal de mensajes de salida sea mayor (varios canales de emisión, varios procesos simultáneos, etc.).

El caudal de mensajes de la plataforma mediadora ha de estar también adaptado según las características de las Entidades de la Fase I. Cuantos más mensajes se desee cursar por segundo, mayor será el caudal de recepción y salida de la plataforma hacia el operador.

En cuanto a las comunicaciones, ha de poder también soportar los requisitos de las Entidades de la Fase I, por lo que habrá que adaptar el caudal según el tráfico que se desee cursar. En el caso de querer cursar MMS, los requisitos de caudal son mayores, por manejar mayor cantidad de información.

Por último, el adjudicatario, tendrá que tener capacidad de gestionar los mensajes SMS simultáneos, según los requisitos de las Entidades de la Fase I.

Se garantizará un caudal mínimo de mensajes, por Entidad, de 5 SMS/segundo.

Se deberán poder garantizar caudales escalonados de mensajes de al menos:

- 5 SMS/segundo
- 10 SMS/segundo
- 15 SMS/segundo
- 25 SMS/segundo

No se precisa caudal garantizado para el envío de mensajes MMS.

No obstante, la Administración podrá solicitar con una antelación de al menos 1 semana la ampliación sin cargo adicional de dicho caudal ofrecido para la atención de campañas puntuales y por un periodo de no más de 1 semana.

El tiempo máximo de entrega de un mensaje de extremo a extremo, es decir, desde el servidor Web Services o SMTP de la Administración hasta el terminal del ciudadano o desde el terminal del ciudadano hasta el servidor Web Services o SMTP de la Administración para los mensajes prioritarios será de 10 minutos.

4.2.5.2.5 *Integración con los sistemas y aplicaciones de la Administración*

El Servicio de mensajería masiva debe facilitar a las aplicaciones y sistemas de la Administración la máxima flexibilidad de integración, ofreciendo múltiples interfaces que permitan una integración sencilla y rápida de nuevas aplicaciones.

Los interfaces de integración mínimos requeridos son:

- Conexión mediante tabla de base de datos. Se requiere de un conector que facilite el uso del servicio de mensajería (tanto el envío como la recepción de los SMS) mediante la inserción de los mensajes de SMS en una Base de Datos.
- Conexión mediante correo electrónico. La solución ha de ofrecer la posibilidad de utilizar el correo electrónico corporativo para poder enviar y recibir SMS. Será posible poder recibir en el correo del emisor, la confirmación de envío y de entrega al terminal del usuario.
- Conexión mediante web. Es necesario contar con un conector que posibilite el envío de SMS desde una página WEB, sencilla y fácil de manejar. Se requiere poder hacer envíos a distintos números de teléfono, pero con el mismo texto y deberá ser mediante un fichero de texto, tipo CSV, previamente formateado. Dispondrá de las siguientes opciones:
    - Acceso al servicio. Se facilitará el acceso mediante un usuario y una contraseña, para controlar que dirección realiza el envío.
    - Envío del fichero Esta funcionalidad realizará una precarga del fichero a enviar, para comprobar los posibles errores en el formato del fichero. Una vez precargado el fichero, se mostrarán las opciones de envío de los mensajes, como, por ejemplo, determinar cuándo se podrán enviar los mensajes en días de la semana y una franja horaria.
    - Consulta de Informes. Una vez realizado el envío, será posible obtener un informe del estado de los mensajes enviados.

- Envío de mensajes. A la hora de realizar el envío, existirá la posibilidad de enviar el mensaje con las opciones siguientes:
    - Confirmación de mensaje: Posteriormente a su envío, el informe podrá reflejar el estado del mensaje.
    - Expiración de mensaje: Se podrá indicar el tiempo de expiración del mensaje en el servidor.
    - Envío diferido: Será posible configurar el envío del mensaje de forma automática.
    - Ventana de envío: Se permitirá configurar los días de la semana y una franja horaria en los que se podrán enviar los mensajes.

- Conexión mediante Servicio Web. Se requiere un servicio web que permita el envío de mensajes. Existirán restricciones de envío y de recepción de SMS, que podrían ser por correo electrónico, por dominio o subdominio o por IP del servidor de correo, pudiendo combinarlas. Además será posible recibir en el correo del emisor, la confirmación de envío y de entrega al terminal del usuario.
- Servicio de envío de mensajes SMS desde PC. Este servicio facilitará la posibilidad de enviar mensajes de texto desde un dispositivo (PC o portátil) con acceso a Internet a teléfonos móviles de cualquier operadora. El servicio será accesible mediante usuario y contraseña bien en Internet a través de una interfaz web, bien a través de una aplicación instalada en el cliente PC o portátil con conexión a Internet.

4.2.5.2.6 *Gestión del servicio*

Del adjudicatario deberá ofrecer una web, informe o consulta que permita conocer el uso de la misma en un periodo dado, detallando los mensajes enviados/recibidos en función de la aplicación o usuario e interfaz concreto.

También deberá permitir conocer el resultado de los envíos para un periodo dado (entregado, fallido, expirado).

Para una adecuada gestión del gasto deberá permitir establecer créditos de uso por aplicación y/o usuario, esto es, superado el crédito de mensajes otorgado para una aplicación o usuario éste ya no podrá seguir haciendo envíos hasta que no se le amplíe el crédito.

El adjudicatario estará obligado a implantar todas las actualizaciones requeridas en el software de la plataforma durante la ejecución del contrato.

4.2.6 *Sistema de gestión de la movilidad corporativa*

La utilización y amplia adopción de los dispositivos móviles como herramientas básicas de productividad en el ámbito profesional, junto a su utilización simultánea en el ámbito personal, hace necesario, para la Administración, evaluar en profundidad la seguridad ofrecida por este tipo de dispositivos, así como de los mecanismos de protección de la información corporativa que gestionan.

Mediante este pliego se desea contar con una solución de gestión de la movilidad corporativa (EMM Enterprise mobility management) que ofrezca seguridad, acorde con las políticas de la Administración, de extremo a extremo que se extiende a los niveles de usuario, dispositivo, aplicaciones, contenido, datos y red.

La solución ofertada, deberá cubrir la totalidad de las necesidades planteados en las funcionalidades indicadas en este pliego, de forma nativa. No se admitirán módulos de desarrollo a medida para cubrir éstas.

Debe abarcar todos los aspectos fundamentales de la gestión de la movilidad:

- Gestión del ciclo de vida de los dispositivos móviles.
- Diseño de las políticas de gestión de dispositivos por grupos de usuarios y por tipo de dispositivo.
- Las políticas de seguridad y gestión de aplicaciones.
- Los procedimientos para la securización de aplicaciones de terceros.
- La estrategia de acceso y uso de la información presente en repositorios en los dispositivos móviles.
- Los procedimientos de actuación ante incidencias como robos, pérdidas, fallos de hardware, etc.

4.2.6.1 Características generales

La solución ofertada será un entorno multiplataforma, para dispositivos móviles de diferentes fabricantes y sistemas operativos móviles, que debe focalizar sus capacidades de gestión empresarial en tres ámbitos principales:

- Dispositivos móviles
- Aplicaciones móviles
- Contenidos corporativos y personales accedidos desde los dispositivos móviles

El licitador debe especificar detalladamente la arquitectura que propone, describiendo la operativa, cómo funciona la escalabilidad y la redundancia, el equipo que se utilizará, cómo se integrarán con las Entidades de la Fase I, y los puertos y protocolos utilizados en las comunicaciones.

Se deberá realizar la instalación “on-premises” de la solución en la ubicación que especifique la Administración.

La solución propuesta debe tener alta capacidad transaccional y fácil escalabilidad, disponibilidad, nivel de seguridad, rendimiento y gran capacidad de interconexión con sistemas heterogéneos como el de mensajería masiva descrita en este pliego.

El licitador deberá indicar las optimizaciones que la solución aporta para las comunicaciones inalámbricas y celulares y cómo éstas impactan en el rendimiento o la calidad del servicio prestado por la solución propuesta.

La solución propuesta debe incluir redundancia geográfica. Se requerirá la instalación en dos centros de datos de la Administración separados. Los dos sistemas geográficamente separados deberán trabajar preferentemente en modo compartición de carga. El licitador debe indicar cómo se logra esta redundancia.

La solución debe estar compuesta por servidores y unidades de almacenamiento específicos, correctamente dimensionados y configurados, para la solución MDM, MAM y MCM propuesta y deberán estar perfectamente integrados entre ellos y con las infraestructuras de la Administración.

Debe diferenciarse la parte de producción de la de pre-producción. La parte de pre-producción servirá para poder probar las distintas opciones de gestión, actualizaciones, versiones, sin que afecte al funcionamiento

normal del sistema en producción. Deberá ser posible añadir nuevos servidores a la solución en el caso en que el número de dispositivos móviles, aplicaciones y/o contenidos a gestionar crezca significativamente respecto a la estimación contemplada inicialmente.

Deberá disponer de capacidades para ajustar, de forma automática o manual, el balanceo de carga, especialmente durante situaciones de carga elevada.

La solución debe ser Multitenant. Debe ser posible crear en un mismo servidor espacios separados de gestión de manera que el administrador de cada Entidad de la Fase I sólo pueda actuar y obtener información de los dispositivos, aplicaciones y contenidos gestionados dentro de su espacio. Un administrador global debe tener acceso a todos los espacios de gestión.

La solución propuesta debe estar dotada de los mecanismos necesarios para garantizar que las conexiones de gestión desde los dispositivos no acceden directamente a los servicios de la solución y permitir una comunicación segura utilizando las herramientas que disponga la plataforma (Relay Server, Proxy inverso…), integrándose fácilmente con las configuraciones de firewall corporativo existente y las políticas de seguridad de la Administración. El adjudicatario diseñará y definirá con la Administración cuál será la ubicación óptima de los servidores (por ejemplo, en la DMZ o en una red interna de la Administración) y las reglas de filtrado necesarias en los cortafuegos perimetrales o internos de la Administración.

La solución dispondrá de un interfaz web para la administración, accesible a través de cualquier navegador o de una aplicación cliente de escritorio tradicional. El adjudicatario debe indicar qué navegadores web están soportados por la solución (IE, Firefox, Safari, Chrome, Opera, etc.) y si la aplicación cliente está disponible únicamente para sistemas operativos tradicionales (Windows, Linux/Unix, Mac OS X) o si también permite el acceso desde dispositivos móviles (Android, iOS, Blackberry, Windows Phone, etc.).

Debe contar con una consola de gestión, panel de control o dashboard de la solución, que permita tanto la realización de consultas y búsquedas, la ejecución de acciones en el entorno móvil corporativo, así como la visualización de alertas automáticas.

Debe indicar si la solución permite la posibilidad de personalizar el interfaz de usuario con el logo, colores y otras preferencias de la Administración (custom branding).

Debe indicar si el interfaz de la solución puede proporcionar una API (o interfaz de programación) o SDK (o kit de desarrollo) para su integración estándar o a medida con otras soluciones de gestión y software empresarial.

El sistema de gestión de la movilidad corporativa, que la Administración solicita en este pliego, debe contar con las siguientes soluciones que deben tener una perfecta sinergia e interconexión:

- Gestión de dispositivos móviles (MDM).
- Gestión de aplicaciones móviles (MAM).
- Gestión de contenido móvil (MCM).

4.2.6.2 Gestión de dispositivos móviles (MDM)

Las soluciones tecnológicas que permiten la gestión de los dispositivos móviles a nivel empresarial se conocen como MDM (Mobile Device Management). Esta solución debe permitir gestionar de forma eficiente la diversidad y el despliegue masivo, dinámico y a gran escala de dispositivos móviles de la Administración

reduciendo su superficie de exposición frente a ataques de seguridad, incluyendo la protección del propio dispositivo móvil, de sus comunicaciones y de la información y datos que gestiona y almacena.

Debe permitir la coexistencia del entorno personal y profesional (del hogar y la empresa) asegurando que los dispositivos móviles puedan ser utilizados tanto para temas personales como profesionales en todas sus variantes:

- Dispositivos móviles de uso exclusivamente corporativo.
- BYOD (Bring Your Own Device) que permite a los usuarios y empleados de la organización hacer uso de sus dispositivos móviles personales para el acceso al entorno, servicios y datos corporativos.
- CYOD (Choose Your Own Device) que permite a los empleados de la organización elegir el dispositivo móvil que utilizará, pero en lugar de hacerlo de todos los disponibles en el mercado, únicamente lo seleccionará de una reducida lista preaprobada de dispositivos móviles que cumplen con los requisitos de seguridad y tecnológicos de la organización.
- COPE (Corporataly-Owned, Personally-Enabled), donde el dispositivo móvil es propiedad de la organización, pero se permite su utilización para ciertas tareas personales.

Para compartimentar el mundo profesional y el personal dentro del mismo dispositivo móvil se utilizará una solución de gestión de contenido móvil (MCM) asociada a la solución MDM.

4.2.6.2.1 *Plataformas soportadas*

La solución ofertada de gestión de dispositivos móviles debe posibilitar la gestión única de todos los dispositivos empleados en movilidad por los usuarios de la Administración, permitiendo también aplicar controles y gestionar tabletas y ordenadores portátiles basados en sistemas operativos Windows.

Debe soportar las siguientes plataformas:

- Plataformas móviles principales soportadas: Android, iOS, Windows Phone y Blackberry[1].
- Plataformas móviles opcionales soportadas: Windows Mobile, Symbian.
- Soporte para APIs de seguridad empresarial.
- Otras plataformas tradicionales soportadas:
    - Ordenadores portátiles, de escritorio, de pantalla táctil, etc. (Windows XP/7/8RT, Mac OS X).
- Opcionalmente: Impresoras, dispositivos embebidos o módulos M2M.

La solución MDM debe ser capaz de evolucionar incorporando nuevas plataformas móviles como por ejemplo Ubuntu o Firefox y nuevas funcionalidades y servicios emergentes.

[1] Dadas las características especiales de los dispositivos móviles Blackberry, se podrá dar servicio de MDM desde la plataforma de Blackberry propietaria, sin perjuicio de las capacidades que se requieren para el Sistema de Movilidad Corporativa.

El licitador debe realizar una descripción detallada de todas las características y capacidades de gestión de las diferentes plataformas móviles asociadas indicando las funcionalidades nativas y las proporcionadas por los fabricantes de dispositivos móviles o por los fabricantes de clientes de correo.

La solución ofertada debe permitir librerías y API´s de gestión de fabricantes de dispositivos móviles que proporcionan sus propias librerías y APIs de gestión empresarial. En el caso de contener la solución estas API´s de gestión empresarial el adjudicatario debe indicar cuáles y qué funciones son las soportadas.

4.2.6.2.2 *Registro de los dispositivos móviles en la solución MDM*

Una vez configurada la solución MDM se debe llevar a cabo el registro de los dispositivos móviles en la misma, con el objetivo de establecer una relación entre ambos, y que el dispositivo móvil pase a estar gestionado por la Administración sin ser necesaria la intervención posterior del usuario. El Mecanismo de registro (enrollment) debe poder realizarse a través de un servicio remoto o portal web, o a través de la instalación de una app o agente. La solución debe incluir ambos mecanismos. Debe permitir:

- Automatizar el proceso de registro por Lotes (o grupos) para el administrador TIC.
- La autenticación del usuario y del dispositivo móvil mediante el LDAP común de la Administración o mediante los LDAP de las distintas Entidades adscritas a este concurso. La solución debe disponer de capacidades de integración con servidores LDAP tanto para la autentificación de usuarios como para permitir la aplicación de diferentes políticas de seguridad por usuario, grupo, unidad organizativa, o cualquier otro atributo de LDAP.
- Realizar capacidades de auto-registro (self enrollment) del dispositivo móvil por parte del usuario: Portal web para el proceso de registro, complementado con documentación y manuales de usuario.
- Utilización de certificados digitales. Para su generación y distribución se podrá utilizar entre otras:
    - Por la Entidad de la Fase I propietaria de la PKI. El certificado del móvil, utilizado para la autenticación 802.1x en dicha LAN/WLAN, deberá ser provisto acorde a la solución de validación 802.1x de cada Centro Gestor. La distribución de certificados a los dispositivos móviles conectados a estas WLAN debe estar controlada y gestionada exclusivamente por la Entidad de la Fase I propietaria de la PKI sobre la que se basa la securización 802.1x de dicha WLAN.
    - El protocolo SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) para la generación y distribución de manera sencilla y automática de certificados. Debe indicar si la solución objeto de este concurso es compatible con dicho protocolo.

En el caso de emplear un portal web para el registro inicial debe hacer uso de cifrado mediante HTTPS (SSL/TLS) para todas las comunicaciones, así como emplear mecanismos robustos de autentificación para asegurar que sólo usuarios previamente registrados por las Entidades de la Fase I y con autorización pueden llevar a cabo el registro de los dispositivos móviles en la solución MDM. Si se detectan dispositivos móviles no autorizados intentando acceder a recursos corporativos, este acceso deberá ser bloqueado, y el administrador TIC deberá ser notificado. Este portal debe ser personalizable.

El adjudicatario debe poner a disposición de la Administración tutoriales, vídeos y documentación que permitan a los empleados de la Administración llevar a cabo el registro de sus dispositivos móviles en la solución MDM de manera sencilla y con la menor implicación posible por parte de los administradores TIC.

4.2.6.2.3 *Inventario y monitorización de los dispositivos móviles*

El MDM debe integrar entre sus funcionalidades la monitorización automática y la generación de alertas ya sea mediante SNMP, e-mail, SMS, etc. al incumplirse la política de seguridad establecida o ante eventos configurados por el Administrador como por ejemplo cuando no es posible contactar con un dispositivo móvil, cuando el dispositivo está siendo usado en el extranjero (roaming), cuando se detecta un intento de instalación de una app no permitida, etc.

Debe permitir la gestión y monitorización de los procesos de auditoría, de las aplicaciones y el dispositivo móvil, y la gestión y administración de los logs del sistema que deben ser accesibles a través de una interfaz de BBDD relacional.

La solución MDM debe permitir filtrar o no acceder a los correos electrónicos, contactos y calendarios personales, datos de apps personales, contenido de los mensajes de texto, lista de llamadas y acceso al buzón de voz, la ubicación del dispositivo móvil, etc.

La capacidad de monitorización de la solución ofertada debe ser capaz de filtrar los datos e información personal o propia del usuario, especialmente en entornos BYOD, y siempre debe informar al usuario, a través de la plataforma, de la existencia de estas capacidades de monitorización, qué tipo de información va a ser accedida y recolectada, y obtener su autorización previa por escrito.

La solución MDM debe proporcionar capacidades de monitorización y búsqueda en base a diferentes criterios, como por grupos de usuarios, por tipo de dispositivo o plataforma móvil etc.

Igualmente, la solución ofertada debe disponer de un inventario de los dispositivos móviles que gestiona la Administración. La solución MDM debe proporcionar información de inventario sobre la configuración general del dispositivo móvil, así como sobre su configuración de seguridad, automatizando la detección de violaciones en la política de seguridad y tomando acciones para remediar estos incumplimientos lo antes posible, ya sea mediante notificaciones o alertas personalizables, o mediante la realización de acciones automáticas.

La solución de MDM deberá poder reaccionar de manera automática ante ciertos incumplimientos de las políticas por parte de los usuarios. Se deberá describir las situaciones de incumplimiento sobre las que se podrá actuar y las acciones de remediación que podrán lanzarse en respuesta, desde mensajes a los usuarios hasta el bloqueo del flujo del correo electrónico.

La información que debe obtenerse para el inventario debe incluir, entre otros:

- El tipo de dispositivo móvil, fabricante y modelo exacto.
- El sistema operativo de la plataforma móvil y su versión concreta.
- El operador de telecomunicaciones empleado actualmente.
- El estado de diferentes módulos hardware y elementos asociados a su configuración.
- Las apps instaladas incluyendo en el mismo la versión de la app disponible en cada dispositivo.

La solución de inventario debe gestionar un registro con los diferentes identificadores asociados a un dispositivo móvil, como por ejemplo:

- Número de serie o identificador único del dispositivo móvil según el fabricante.
- IMEI (International Mobile Equipment Identity).
- Número de teléfono asociado.
- IMSI (International Mobile Subscriber Identity), correspondiente a la tarjeta SIM.

Las capacidades de inventario debe proporcionar la posibilidad de consultar en todo momento (en tiempo real y bajo demanda), o con una periodicidad establecida, cuál es el estado de un dispositivo móvil gestionado y de las apps de las que dispone actualmente.

Para ello deben disponer de capacidades de búsqueda en función de múltiples criterios asociados a la solución de gestión, como por ejemplo el usuario, tipo de dispositivo móvil, versión del sistema operativo, ajustes de configuración específicos, apps, etc.

Asimismo, la solución debe poder almacenar un histórico de los datos recolectados a lo largo del tiempo (por ejemplo, diario, semanal mensual y anual), característica fundamental para poder hacer un seguimiento de la evolución en la adopción de dispositivos móviles dentro de la Administración, de la evolución de la aplicación de una nueva política de seguridad o cambios sobre ésta, e identificar tendencias o extraer estadísticas que ayuden a la toma de decisiones relacionadas con el entorno móvil de la Administración.

La solución de gestión de dispositivos móviles debe incluir una solución de analítica de datos con informes predefinidos que permita el acceso a la información recabada por el MDM y que facilite la creación de estadísticas y gráficas, la visualización georeferenciada, la interacción con los usuarios, la minería de datos y la creación de nuevos informes. Debe indicarse si el módulo de analítica dispone de funciones para su uso desde tabletas y dispositivos móviles.

Adicionalmente, la solución MDM debe proporcionar capacidades de exportación de datos en diferentes formatos (XML, CSV, HTML, PDF, texto, etc.).

El adjudicatario debe indicar las capacidades que el sistema tiene para la generación de todo tipo de informes por parte de la solución MDM, asociados a sus capacidades de inventario y monitorización, para su utilización en la gestión de los dispositivos móviles, tanto en tareas reactivas como proactivas.

El adjudicatario debe ofrecer la disponibilidad en la solución MDM de plantillas previamente definidas por el fabricante para que puedan ser utilizadas directamente por la Administración.

Al utilizar la herramienta de gestión de contenidos incluida en esta solución de gestión de dispositivos móviles, la funcionalidad de inventario y monitorización debe ser capaz de proporcionar información sobre quién tiene acceso a qué contenidos, quién ha descargado ciertos contenidos o documentos corporativos, incluyendo las versiones específicas de un documento que han sido obtenidas.

4.2.6.2.4 *Gestión de la seguridad de los dispositivos móviles*

Los siguientes apartados proporcionan información sobre los diferentes elementos, características, capacidades y funcionalidades que deben ser contemplados por la política de seguridad aplicada a los dispositivos móviles de la Administración y, por tanto, por los mecanismos de gestión asociados a la solución

MDM ofertada. Cada una de estas capacidades ha sido englobada dentro de una categoría en función de la funcionalidad que proporciona.

La solución MDM ofertada debe permitir el cumplimiento obligatorio de políticas de seguridad corporativas, definidas por la Administración, de forma centralizada que puedan forzarse de manera automática en la conexión del dispositivo. La política de seguridad debe estar al menos alineada con la LOPD y la LSSI.

4.2.6.2.4.1 Cifrado de datos

La solución MDM debe proporcionar capacidades que permitan especificar y aplicar requisitos de cifrado sobre el dispositivo móvil y las tarjetas de almacenamiento externas, con el objetivo de evitar que la información almacenada esté accesible en el caso de que un potencial atacante disponga de acceso físico no autorizado al dispositivo móvil. Adicionalmente, podrán establecerse requisitos de seguridad asociados al cifrado en las apps.

La solución debe ser capaz de cifrar todos los archivos del dispositivo. Se deberá indicar si se permite el cifrado seleccionando las carpetas que se deseen cifrar. El algoritmo de cifrado debe ser estándar y la solución debe ofrecer al menos dos algoritmos diferentes (Blowfish, AES, 3DES, RC2…).

4.2.6.2.4.2 Restricciones en el hardware y software del dispositivo móvil

La solución MDM debe disponer de capacidades para poder restringir, con la mayor granularidad posible, los diferentes módulos y componentes hardware existentes en los dispositivos móviles. Se debe poder deshabilitar:

- Aquellos elementos hardware que permiten la adquisición de información y datos, como la cámara, el módulo de localización GPS, la tarjeta de almacenamiento externa o el micrófono.
- Los interfaces de comunicaciones existentes en el dispositivo móvil, tanto cableados como inalámbricos, como el puerto USB, o los interfaces NFC, Bluetooth, Wi-Fi, telefonía móvil 2/3/4G, etc.
- El acceso a las apps o elementos software que hacen uso de ese hardware.
- El uso del software, servicios y aplicaciones disponibles por defecto en la plataforma móvil, como el navegador web, el cliente de correo electrónico, la gestión de contactos y agenda, etc.

La solución MDM debe proporcionar capacidades avanzadas de gestión de actualizaciones del sistema operativo de la plataforma móvil, de la app contenedora o agente MDM, así como de todas las apps instaladas en el dispositivo móvil (vía mecanismos de comunicación remotos OTA).

4.2.6.2.4.3 Protección remota

La solución MDM debe proporcionar ciertas características de seguridad que permitan la protección del dispositivo móvil y su gestión de manera remota.

Estas características deben estar disponibles para el administrador TIC, pero igualmente y con el objetivo de minimizar los recursos TIC, algunas de ellas deben estar también disponibles directamente para el usuario final, si la política de seguridad de la Administración así lo determina, como por ejemplo el cambio del código de acceso, la localización del dispositivo móvil y el borrado remoto de sus datos (wipe).

4.2.6.2.4.4 Protección por contraseña

La solución MDM debe permitir definir la política de autenticación asociada al código (o mecanismo) de acceso necesario para desbloquear y utilizar el dispositivo móvil.

La solución ofertada debe permitir la protección por contraseña, que los usuarios utilizan para el acceso al dispositivo, de múltiples niveles y formatos. Debe poder definirse:

- La longitud mínima de la contraseña.
- El nivel de complejidad (dentro de los cuatro conjuntos de caracteres habituales: letras minúsculas, letras mayúsculas, dígitos y símbolos).
- El control de la frecuencia de cambio de contraseñas. La solución debe permitir la configuración del tiempo máximo de vida de las contraseñas utilizadas por los usuarios.
- El periodo de renovación mínimo antes del cual no será posible modificar de nuevo el código de acceso tras su renovación.
- Mantenimiento de un histórico de códigos de acceso utilizados anteriormente para evitar su reutilización.
- En caso de permitirse otros mecanismos de acceso diferentes, también debe ser posible definir los requisitos necesarios, como por ejemplo el número de puntos (entre 3 y 9) del patrón de desbloqueo de Android.

La solución debe permitir poder bloquear el dispositivo móvil, después de la introducción incorrecta de contraseña.

La solución MDM debe permitir cambiar la contraseña de acceso de forma remota, en caso de que el usuario haya olvidado la actual y se desee restaurar el acceso al dispositivo móvil.

Debe indicar si la solución ofertada dispone de capacidades avanzadas asociadas a la introducción del código de acceso bajo amenaza, como las notificaciones de coacción.

Asimismo debe permitir acceder a los administradores al dispositivo móvil, para facilitar la administración de éste en caso de bloqueo.

Debe ser posible identificar los nombres y contraseñas de los usuarios de los dispositivos frente a un servidor de identidades LDAP. La comunicación con el servidor LDAP debe poder realizarse sobre SSL en caso necesario.

4.2.6.2.4.5 Gestión y borrado de datos remoto

El sistema ofertado debe permitir la operación de borrado remoto (wipe) que restaura en el dispositivo móvil los ajustes de fábrica y elimina todos los datos existentes, dejando el dispositivo móvil como si se tratase de un dispositivo nuevo recién adquirido.

Debe indicar si el sistema permite realizar la inhabilitación del chipset del dispositivo móvil mediante la incorporación de una capa de seguridad de los fabricantes de dispositivos en el MDM.

La operación de borrado puede ser realizada bajo demanda y de forma manual por parte del administrador TIC de la solución MDM, o cuando se cumplen ciertas condiciones, como por ejemplo tras introducir un código de acceso no válido un número determinado de veces.

El sistema MDM ofertado debe proporcionar capacidades de borrado remoto automático ante situaciones como incumplimientos de la política de seguridad de la Administración, desactualización del sistema operativo, problemas de infección con malware, sustituciones de dispositivos…

Es fundamental que la solución MDM disponga de capacidades para verificar y confirmar si la operación de borrado remoto ha sido recibida y ejecutada con éxito en el dispositivo móvil gestionado.

La solución MDM debe disponer de capacidades de borrado remotas parciales, es decir, que permiten de forma más selectiva y granular especificar qué información será eliminada del dispositivo móvil. Esta granularidad debe permitir eliminar únicamente los datos y acceso a servicios corporativos, no afectando a los datos y acceso a servicios personales del usuario.

Con el objetivo de recuperar el dispositivo móvil en el caso de pérdida, la solución MDM debe permitir forzar de forma remota al dispositivo móvil a emitir un sonido que permita su localización por parte del usuario o de un tercero.

Complementariamente, debe permitir enviar un mensaje o notificación de texto al dispositivo móvil que permita proporcionar información sobre su propietario y estado, con el objetivo de que si alguien lo encuentra y lee el mensaje, pueda ponerse en contacto con el propietario y devolverlo.

El MDM debe poder gestionar usuarios y aplicaciones que hagan uso de datos en "nubes privadas". Se debe implementar la posibilidad de bloquear al usuario el acceso a los datos en estas nubes desde el dispositivo robado o perdido, o bloquear el acceso a dicho usuario.

4.2.6.2.4.6 Detección de jailbreak o root

La solución MDM debe disponer de capacidades de detección para identificar si un dispositivo móvil gestionado ha sufrido el proceso de jailbreak o root, con el objetivo de notificar acerca de esta situación al administrador TIC.

El licitador debe indicar como la solución MDM ofertada verifica si el dispositivo tiene el jailbreak o root realizado.

4.2.6.2.4.7 Servicios de localización

Una de las funcionalidades características de los dispositivos móviles actuales es la disponibilidad de múltiples capacidades o servicios de localización que permiten obtener su ubicación física, con mayor o menor exactitud dependiendo de las condiciones y los métodos empleados.

La solución MDM ofertada debe contar con capacidades de servicios de localización que pueda determinar la ubicación del dispositivo móvil en caso de pérdida o robo. La solución debe poder utilizarse previa autorización del usuario y en cualquier caso, el tratamiento de los datos deberá realizarse de acuerdo a la legislación vigente, en concreto a la LOPD y al R.D. 424/2005 Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios o posteriores modificaciones.

Debe indicar qué capacidades dispone la solución ofertada para deshabilitar o restringir los servicios de localización de los dispositivos móviles por parte de ciertas apps o elementos hardware, como por ejemplo la cámara.

4.2.6.2.4.8 Gestión de las comunicaciones

La solución MDM debe gestionar los mecanismos de conectividad y la disponibilidad y estado de los diferentes interfaces de comunicaciones inalámbricas del dispositivo móvil, como NFC (Near Field Communications), Bluetooth, Wi-Fi, telefonía móvil 2/3/4G, etc.

La solución MDM debe permitir disponer de un mayor control sobre todas las comunicaciones de datos originadas desde el dispositivo móvil:

- Forzando el establecimiento y la utilización de una conexión VPN cifrada antes de enviar ningún tráfico
- Asegurando la utilización de mecanismos de autentificación mutua antes de transmitir ningún tráfico
- Seleccionando el interfaz de comunicaciones a emplear en cada momento, Wi-Fi o telefonía móvil 2/3/4G.

La solución MDM debe permitir la gestión y actualización de la configuración de las conexiones VPN de las Entidades de la Fase I en los dispositivos móviles, incluyendo tanto la configuración general de la arquitectura y servidores VPN (direcciones IP, puertos, etc.) como la configuración de los secretos precompartidos y de las credenciales asociadas a la cuenta de acceso por VPN del usuario.

Desde el punto de vista general de transmisión de datos a través de redes TCP/IP, la solución MDM debe permitir configurar un proxy (o gateway) global en el dispositivo móvil para cursar todas las comunicaciones de datos a través de la infraestructura de red de las Entidades de la Fase I, especialmente para el acceso a recursos corporativos (este acceso debe realizarse mediante un navegador seguro y contenedores MCM).

La solución MDM deberá al menos disponer de la capacidad para:

- NFC. Habilitar o deshabilitar el interfaz NFC, así como para gestionar los servicios asociados.
- Bluetooh. Permitir configurar el Bluetooth del dispositivo móvil de forma permanente como no visible u oculto, siendo necesario que durante los emparejamientos sea el otro dispositivo Bluetooth el que esté visible. Adicionalmente, dispondrá de capacidades avanzadas de gestión de la configuración Bluetooth.
- Wi-Fi. La solución MDM debe disponer de capacidades avanzadas de gestión del Wi-Fi de los dispositivos móviles pudiendo definir con qué tipo de redes Wi-Fi se permite al dispositivo móvil establecer una conexión, es decir, redes con infraestructura basadas en un punto de acceso, redes ad-hoc entre dispositivos, o ambas.

  La solución MDM podrá también establecer una política de seguridad sobre la contraseña (clave precompartida o PSK, Pre-Shared Key) a emplear en la conexión a redes Wi-Fi WPA y WPA2 Personal, fijando unos requisitos mínimos sobre la misma (longitud, complejidad, etc.) que de no cumplirse, no permitan la conexión del dispositivo móvil a la red asociada.

  Asimismo, deberá permitir llevar a cabo la configuración avanzada de las redes WPA y WPA2 Empresariales, pudiendo definir y restringir los mecanismos de autentificación (EAP/802.1x) y cifrado (Ej. AES) a emplear, así como los servidores RADIUS y las CA's de confianza empleados para los mecanismos de autentificación basados en certificados digitales.

  La solución MDM deberá disponer de capacidades de gestión (añadir, modificar y borrar) de la PNL (Preferred Network List) para que únicamente contenga aquellas redes Wi-Fi a las que se

conecta el usuario habitualmente. La solución MDM debería disponer de capacidades de gestión para restringir y configurar la funcionalidad de punto de acceso Wi-Fi existente en los dispositivos móviles actuales.

- Telefonía móvil 2/3/4G. Respecto a las comunicaciones móviles, debe ser posible habilitar o deshabilitar de forma independiente las comunicaciones de voz (y SMS/MMS) y las comunicaciones de datos (2/3/4G).

  La solución MDM deberá permitir gestionar las capacidades de compartición de la conexión de datos con otros dispositivos (conocidas como tethering), incluyendo la aplicación de restricciones sobre los métodos de tethering permitidos (Bluetooth, Wi-Fi y/o USB) y los ajustes de seguridad de las redes de comunicaciones asociadas.

  Debe permitir llevar un control del gasto de los servicios de telefonía móvil (voz, SMS y datos) de cada dispositivo móvil y poder presentar la información de forma gráfica en el cuadro de mando de la Administración.

  Debe poder gestionar los parámetros de conectividad en el extranjero (roaming), tanto para voz y SMS, como para datos.

- Gestión de navegación web. La solución MDM debe disponer de capacidades de gestión y configuración granulares del navegador web, por ejemplo, para deshabilitar el aceptar cookies de terceros o el motor de JavaScript.

  La solución MDM debe disponer de capacidades para la creación y distribución de web clips (iconos con enlaces a aplicaciones web) en los dispositivos de la Administración, así como gestionar la página de inicio o añadir favoritos al navegador web.

  Adicionalmente a los controles corporativos existentes en los proxies de las Entidades de la Fase I, la solución MDM debe poder establecer restricciones a través de la creación de listas blancas y negras de navegación web, que permitan o denieguen el tráfico web desde los dispositivos móviles hacia Internet.

4.2.6.2.4.9 Gestión del correo electrónico

La solución MDM ofertada debe tener capacidad de integración con plataformas, soluciones y servidores de correo electrónico empresariales, como por ejemplo Microsoft Exchange Activesync, Microsoft Office 365, IBM Lotus Notes/Domino, Google Apps… e incluir sus capacidades básicas de gestión. La solución debe integrarse con el servidor de correo común de la Administración o los servidores de correo corporativos de las distintas Entidades adscritas a este concurso, permitiendo la configuración de parámetros de configuración del correo y de las políticas de seguridad corporativa.

La solución MDM ofertada debe tener capacidad para establecer mecanismos de autenticación única (Single sign-on) de acceso al correo electrónico para evitar el bloqueo de cuentas del correo ante cambios de políticas de contraseñas en el directorio activo. La solución MDM debe disponer de capacidades para permitir o denegar en cualquier momento el acceso al e-mail de un usuario. Asimismo, la solución debe poder limitar, únicamente, el acceso al protocolo Exchange Activesync o similar a aquellos dispositivos que estén gestionados por el MDM y que cumplan las políticas de seguridad definidas en el mismo.

La solución MDM debe asegurar que los ajustes de configuración de acceso a los servidores de correo son seguros y hacer uso de mecanismos de cifrado para el acceso y transmisión de e-mails, por ejemplo, mediante los protocolos IMAPS, POP3S, SMTPS o HTTPS.

Para evitar la fuga de información, la solución ofertada debe disponer de mecanismos de securización del correo electrónico y de los datos de Gestión de Información Personal (PIM). Para este fin, debe incorporar una aplicación cliente de correo electrónico que proporcione más seguridad que la aplicación nativa que se encuentra en los dispositivos móviles.

La solución MDM deberá poder establecer controles alternativos sobre los ficheros adjuntos a los mensajes de correo electrónico y debe permitir la opción de realizar la descarga de ficheros adjuntos en un repositorio securizado MCM.

Algunos clientes de correo pueden tener habilitadas funciones de gestión y seguridad del correo en el MDM. Debe indicar si es éste el caso de la solución ofertada.

4.2.6.2.4.10 Antivirus/Antispam móvil

El licitador deberá ofrecer una solución de seguridad antivirus/Antispam Móvil para todos los dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I. La solución puede ser del mismo fabricante o de terceros y deberá ser gestionada mediante una consola central.

Esta solución contará con las herramientas necesarias para proteger de código malicioso y también evitar la recepción de Spam, suscripción a servicios (incluso a través de la web) y publicidad a los dispositivos móviles de la Administración.

Debe ofrecer protección para dispositivos móviles frente a código malicioso como virus, troyanos, etc. vía archivos adjuntos al correo, Bluetooth, infrarrojos, USB, transferencias de archivos, enlaces en SMS o MMS.

Debe permitir barridos de comprobación ordenados desde el servidor.

La herramienta ha de poder:

- Realizar limpiezas periódicas del sistema del dispositivo móvil, así como de los ficheros, correos, descargas, documentos, etc., contenidos en el dispositivo, tanto en la memoria interna del propio dispositivo, como los ubicados en la tarjeta de memoria externa.
- Tendrá que usar pocos recursos de memoria en el dispositivo, para que el dispositivo siga funcionando correctamente, sin detectar una ralentización del mismo.
- Deberá detectar envíos malintencionados desde o hacia los contactos contenidos en el dispositivo, y eliminar dicho Spam, o de crear listas negras o blancas.
- También deberá proteger de accesos malintencionados mediante Bluetooth o WiFi.
- El listado de virus a detectar será actualizable en la medida que el usuario del dispositivo lo precise (WiFi, 3G, GPRS,…).
- Sería aconsejable que la gestión de la instalación, mantenimiento y monitorización de la herramienta sea administrable desde la solución de dispositivos móviles que se oferte.

4.2.6.2.5 *Soporte y mantenimiento remoto de dispositivos móviles*

El licitador deberá ofrecer una solución para poder realizar el soporte y el mantenimiento remoto de los dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I. La solución puede ser del mismo fabricante o de terceros y deberá ser gestionado mediante una consola central.

Esta solución permitirá realizar dichos trabajos con máximo nivel de seguridad. Todas las conexiones se deben realizar, al menos, a través de canales de datos completamente seguros, con intercambio de claves RSA de 2048 bits y cifrado de sesión AES de 256 bits.

La solución debe:

- Utilizarse en dispositivos móviles Android, IOS, BlackBerry y Windows Phone mediante la instalación de Apps o enlaces a servicios web.
- Solicitar la autorización previa del usuario al que se le va a realizar el soporte o mantenimiento remoto.
- Permitir la transferencia de archivos desde y hasta el dispositivo.
- Permitir la visualización del dispositivo a pantalla completa desde dispositivos móviles Android, IOS, BlackBerry y sistemas Windows (Phone, 7/8RT…).
- Permitir la creación de una red privada virtual con los dispositivos a los que se asocie. También debe tener la posibilidad de conectarse estableciendo una conexión LAN a través de la dirección IP.
- El licitador debe indicar si la solución permite la utilización de Voz sobre IP, transmisión de vídeo con una Webcam, comunicarse mediante Chat, transmitir audio y vídeo o grabar la sesión de soporte.

4.2.6.2.6 *Copias de Respaldo*

La solución propuesta debe ser capaz de hacer copias de seguridad de archivos y carpetas. Esta información debe poder guardarse en un servidor de archivos localizado en instalaciones de la Administración. El administrador debe poder ser capaz de restaurar archivos concretos o todos los archivos copiados así como crear actividades automáticas de restauración, pero no debe ser capaz de leer el contenido de los archivos de los que el sistema ha hecho copia de seguridad.

La solución debe contar con las siguientes funcionalidades:

- Funcionalidad de planificación de backup: dónde, cuándo y cómo realizar los backups de los dispositivos móviles.
- Funcionalidad de selección por parte del usuario de la información residente en su dispositivo móvil a salvar y/o restaurar.
- Funcionalidad de planificación de backup de la BBDD de la plataforma.

4.2.6.3 Gestión de aplicaciones móviles (MAM)

La solución propuesta debe permitir la gestión de aplicaciones MAM (Mobile Application Management) para poder securizar el conjunto de apps necesarias para los usuarios de la Administración. La solución debe proporcionar a los usuarios de la Administración desde el primer momento el conjunto de apps necesarias para realizar su trabajo en función del perfil y la Entidad en la que trabaja éste dentro de la Administración.

Estos sistemas gestionan el activo principal: la información y el acceso a los sistemas de información de la Administración. La solución MAM debe proporcionar niveles de protección y privacidad sobre las aplicaciones y datos personales, manteniendo al mismo tiempo el control sobre las aplicaciones y datos corporativos en base a un sistema de seguridad basado en roles.

Se considera que las características MAM deben estar disponibles dentro de la propia solución de gestión de dispositivos, como una funcionalidad más a excepción de las pasarelas VPN que se describen en este apartado.

Por MAM se entiende el conjunto de técnicas para proteger una aplicación envolviéndola con una capa de software que proporciona capacidades adicionales. El envolvimiento o encapsulamiento de aplicaciones (App Wrapping en Inglés) consiste en instalar un software que intermedia entre la aplicación y los demás elementos del dispositivo, principalmente el Sistema Operativo. Al actuar como intermediaria esta capa puede modificar los flujos de información entre la aplicación y el SO introduciendo nuevas funciones, lo que se denomina técnicamente, inyección de funciones (feature injection). Por ejemplo la capa que envuelve a la aplicación puede cifrar toda la información que la aplicación guarde en el dispositivo y puede descifrarla cuando la aplicación solicite una lectura al SO. De esta manera se garantiza la protección de los datos con una criptografía y unas llaves diferentes a las que pueda utilizar el SO puesto que se considera que éste puede ser vulnerable.

Se incluyen dentro de este apartado funciones que aunque tradicionalmente estaban incluidas en los MDM, actualmente se asocian al concepto MAM, como es la gestión de los mercados de apps y la distribución de apps.

4.2.6.3.1 *Gestión de los mercados de APPS*

La solución ofertada debe poder gestionar:

- La instalación de apps desde los mercados públicos oficiales disponibles en Internet para cada una de las plataformas móviles, como Google Play (Android), BlackBerry app World, Apple's App Store (iOS) o Microsoft Windows Phone Store.
- La instalación de apps desde el mercado corporativo de apps de la Administración (Enterprise Application Store (EAS)).

La solución debe poder gestionar si la instalación de apps se circunscribe únicamente al mercado corporativo o por el contrario permite la instalación de apps desde mercados públicos.

En el caso de permitirse la instalación de apps desde mercados públicos, la solución debe poder definir si se permiten únicamente los mercados oficiales vinculados al fabricante de la plataforma móvil, o también otros mercados oficiales, como el Amazon AppStore. En ningún caso la solución debe permitir la instalación de apps de mercados no oficiales.

En el caso de no permitirse y disponer únicamente de un mercado corporativo de apps la solución ofertada debe poder eliminar los iconos y apps de acceso a los mercados de apps públicos de cada plataforma, y bloquear el acceso a éstos a través de un navegador web estándar.

Adicionalmente, para aquellas plataformas móviles que permiten de forma sencilla la instalación de apps desde mercados de terceros o desde otras fuentes, como por ejemplo páginas web, la solución ofertada debe

proporcionar mecanismos que permitan configurar el dispositivo móvil para restringir la obtención de apps de estas fuentes no fiables.

La solución ofertada debe permitir establecer y gestionar un mercado privado de aplicaciones móviles propio de la Administración y debe estar integrado en la propia solución de gestión.

El mercado corporativo de apps de la solución ofertada, debe permitir llevar a cabo la gestión de licencias y la adquisición y pago de apps comerciales disponibles en los mercados públicos y oficiales.

La solución deberá requerir que el usuario se autentique para acceder al mercado corporativo de apps, siendo posible por tanto proporcionar un catálogo de apps personalizado por usuario y por dispositivo móvil.

La solución ofertada debe poder establecer una lista de apps requeridas por la Administración, que deben estar disponibles obligatoriamente en todos los dispositivos móviles gestionados, según indique la política de seguridad de la Administración.

Ante la innumerable cantidad de apps disponibles en los mercados oficiales de aplicaciones móviles de las diferentes plataformas, la solución ofertada debe poder gestionarlas mediante:

- Listas blancas. Conjunto de apps que pueden ser instaladas en los dispositivos porque se consideran relevantes para la Administración y no tienen implicaciones negativas de seguridad.
- Listas negras de apps. Conjunto de apps que se consideran no deseadas o dañinas desde el punto de vista de seguridad, prohibiendo su instalación y uso.

La gestión de apps debe contemplar tanto la instalación de apps corporativas en dispositivos móviles personales (habitual en entornos BYOD), como la instalación de apps personales en dispositivos móviles corporativos (habitual en entornos BYOA).

La solución debe permitir el control y gestión de apps que han sido desarrolladas dentro de la Administración, o desarrolladas por terceros sólo para la Administración, con el objetivo de permitir la ejecución de procesos de negocio desde los dispositivos móviles (in-house apps o line-of-business (LOB) apps).

El licitador debe indicar si la solución ofertada dispone de APIS para conectar directamente aplicaciones desarrolladas dentro de la Administración o para ella.

Están empezando a aparecer en la industria servicios de reputación de las aplicaciones móviles, que pueden ser integrados con las soluciones de gestión de dispositivos, con el objetivo de identificar y clasificar el riesgo de seguridad asociado a la utilización de apps disponibles en los mercados públicos o en los mercados corporativos. El adjudicatario debe indicar si la solución ofertada tiene integrado este servicio.

4.2.6.3.2 *Gestión de la distribución de las APPS*

La solución ofertada debe permitir la distribución de apps, por ejemplo mediante la recepción automática (notificaciones push) por parte del usuario de un mensaje que le indica la existencia de una nueva app (o una nueva versión de una app) para su instalación (o actualización).

También debe permitir que las apps gestionadas sean instaladas automáticamente en los dispositivos móviles gestionados por la Administración sin intervención por parte del usuario.

La solución propuesta debe proporcionar capacidades de distribución de apps granulares, en función del tipo de dispositivo móvil, del usuario asociado y del departamento al que éste pertenece en la Administración, ya que éste tendrá asociadas unas necesidades de negocio y, por tanto de apps, particulares.

Adicionalmente a la gestión de la instalación de nuevas apps, la solución debe proporcionar capacidades para la distribución de actualizaciones de apps previamente instaladas.

Estas capacidades deben complementarse con mecanismos de monitorización que permitan conocer en todo momento el nivel de actualización de los dispositivos móviles de la Administración para una app determinada.

De manera complementaria, la solución ofertada debe disponer de capacidades para eliminar remotamente una app de uno o múltiples dispositivos móviles, por ejemplo, porque se identifique un comportamiento no apropiado o inseguro por parte de la Administración.

4.2.6.3.3 *Gestión de las APPS en las diferentes plataformas móviles*

La solución ofertada deberá utilizar el servicio gratuito que Google proporciona, denominado Google Cloud Messaging (GCM), para el envío de mensajes desde los servidores de la solución hacia los dispositivos móviles Android gestionados, y en concreto hacia el app o agente de gestión de la solución , y viceversa (permite recibir mensajes del dispositivo móvil empleando la misma conexión a través del servicio de GCM Cloud Connection Server (CCS)).

Alternativamente a las soluciones de Google, la solución puede optar por emplear servidores push propios o de terceros., como por ejemplo los utilizados por el servicio de notificaciones push de Samsung, y la app Samsung Push Service, etc.

El adjudicatario debe indicar si la solución ofertada y en relación a la gestión de Android, permite automatizar procesos de gestión mediante un lenguaje de scripts. El adjudicatario realizará las gestiones oportunas para la obtención para la Administración del servicio GCM de Google. Y en el caso de iOS, para poder llevar a cabo el desarrollo de in-house apps y su distribución OTA (Over-the-Air) a través del mercado corporativo, deberá realizar las gestiones oportunas para que la Administración esté registrado en el "iOS Developer Enterprise Program (iDEP)".

4.2.6.3.4 *Encapsulado seguro de las aplicaciones móviles*

El “encapsulado seguro”o “wrapping”, consiste en añadir una capa de seguridad, cifrado y control propio a la aplicación que se ubicará en contenedores para poder ser gestionada.

A veces el encapsulado de aplicaciones se le denomina contenerización de aplicaciones lo que puede llevar a confusión con las aplicaciones de movilización de contenidos (MCM).

Dentro del concepto MAM se suelen incluir otras dos funciones importantes: un navegador encapsulado o protegido y un sistema de correo y PIM (gestión de información personal del inglés Personal Information Management) también envuelto. Ambas aplicaciones vienen ya preparadas para que al encapsularlas el usuario les aplique las políticas pertinentes. El licitador debe indicar si la solución ofertada incorpora estas funciones.

La solución de contenedor propuesta debe poder aplicarse no sólo sobre las aplicaciones propias sino también sobre aplicaciones de terceros, incluyendo las de los mercados públicos de aplicaciones como Google Play

(Android), BlackBerry app World, Apple's App Store (iOS) o Microsoft Windows Phone Store. El licitador debe indicar los requerimientos necesarios para contener aplicaciones en la solución propuesta y describir el procedimiento para la contenerización de aplicaciones comerciales para adaptarlas a un uso seguro dentro de la Administración.

La solución propuesta debe ofrecer una seguridad granular capaz de proteger los datos y las aplicaciones móviles de la Administración de forma transparente para el usuario.

La solución debe proporcionar capacidades de cifrado de los datos que almacenan y de las comunicaciones de la aplicación y debe soportar los algoritmos más importantes para el cifrado de datos de las aplicaciones contenerizadas: Blowfish, AES, 3DES, RC2, RC4…. Debe indicar si el sistema de cifrado ha pasado normas de certificación.

La solución propuesta debe tener al menos la certificación FIPS 140-2. Se solicita que el proponente indique qué sistemas operativos están soportados y en qué versiones bajo la certificación FIPS.

Para garantizar una correcta interoperabilidad, el licitador deberá describir las RFCs (Request for Comments) soportadas por la solución para encriptación simétrica, asimétrica, para las firmas digitales e integridad y para la generación de números aleatorios.

La función de VPN bajo demanda debe soportar al menos IPSEC, autenticación PSK y autenticación mediante certificados. Debe indicar cómo puede afectar a los servidores de la Administración los VPN por aplicación.

Los dispositivos móviles, al estar casi siempre conectados a las redes inalámbricas, generan un túnel por cada aplicación empresarial activa. La función de VPN por aplicación, por tanto, genera un uso de túneles VPN mucho mayor que el uso tradicional de una VPN por dispositivo. Esta multiplicación de la demanda tiene un impacto en la infraestructura de las Entidades de la Fase I que hay que tener en cuenta, ya que ésta no está dimensionada para soportar este tráfico. Por tanto, el licitador debe proponer una solución de pasarelas de VPN para atender esta necesidad. Esta solución puede estar o no integrada con el resto de productos que comprenden este Sistema de Gestión de la movilidad corporativa. La solución propuesta puede ser mediante pasarelas software en servidores dedicados o hardware. Deberá indicar si estas pasarelas pueden conectar y controlar en tiempo real las aplicaciones contenerizadas con los sistemas de la Administración (servidores de autenticación, de certificados…), reunir registros de actividad y permitir el despliegue de certificados, preferentemente de forma desatendida para los usuarios finales. Se deben detallar las funciones de administración que proporciona el sistema y los mecanismos de seguridad soportados.

Debe incluir en su oferta, el equipamiento físico redundado (servidores, unidades de almacenamiento), lógico y soporte necesarios para el correcto funcionamiento del sistema MAM, incluyendo las pasarelas VPN mencionadas anteriormente.

Otro de los elementos a tener en cuenta en la solución ofertada, respecto a la protección de datos, es su capacidad de integración con entornos colaborativos y plataformas, soluciones y servidores empresariales para la compartición de información, para de esta forma facilitar el acceso seguro a contenidos corporativos de la Administración desde dispositivos móviles. El licitador debe describir estas capacidades de tunelización y contenerización de aplicaciones en la solución ofertada.

Se requiere que la solución de MAM pueda contenerizar la solución de MCM y que se permitan establecer relaciones de confianza entre el MCM contenerizado y otras aplicaciones en contenedor.

4.2.6.3.5 *Otras capacidades*

- Geo-vallado (geo-fence). Capacidad para limitar el uso de la aplicación en función de la posición GPS. Debe indicar si la solución ofertada incluye esta capacidad.
- Control del copiado y apertura de información en otros programas. Se debe poder restringir la apertura de información en otros programas.
- Bloqueo ante Jailbreak y Root. En caso de que se rompa la seguridad del sistema operativo el contenedor debe bloquear tanto las aplicaciones como el uso global del dispositivo o el acceso a ciertos contenidos.
- Federación de aplicaciones. Se deben poder definir políticas de confianza entre aplicaciones contenerizadas, por ejemplo para el intercambio de archivos entre ellas.
- Enmascaramiento de la localización. El contenedor debe poder enviar una localización aleatoria o falsa a la aplicación en caso de que se quiera mantener la posición como confidencial.
- Se requiere también que el navegador cuente además con mecanismos de autenticación única (Single sign-on). Debe indicar si la solución tiene capacidad de interoperar al menos con Kerberos.
- Debe ser posible configurar la lista de enlaces favoritos, la posibilidad de introducir manualmente URLs, los sitios que son accesibles.
- Debe indicarse si el sistema dispone de una solución de contenerización que permita la actualización dinámica de las políticas.
- Debe indicarse si el sistema dispone de herramientas para la medición del uso de las aplicaciones.

4.2.6.4 Gestión de contenido móvil (MCM)

La gestión de contenidos móviles (MCM Mobile Content Management) se basa en proporcionar una solución basada en un contenedor lógico cifrado y aislado del entorno del usuario en su dispositivo, en el que el usuario puede acceder de forma segura, controlada y auditada a las aplicaciones y datos de la Administración.

El licitador debe proporcionar una solución MCM que proporcione un repositorio seguro frente a accesos no autorizados para asegurar la distribución de los documentos y acceso móvil a documentos corporativos y que evite la fuga de datos (Data Loss Prevention, DLP).

Debe incluir el equipamiento físico redundado (servidores, unidades de almacenamiento), lógico y soporte necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. El almacenamiento para los documentos personales debe contar al menos con 2 TB de espacio disponible.

Se considera que las características MCM deben estar disponibles dentro de la propia solución de gestión de dispositivos, como una funcionalidad más.

La solución de MCM deberá poder integrarse con la solución de gestión de aplicaciones (MAM) indicado anteriormente, y deberá aceptar la apertura de archivos desde aplicaciones incluidos en un contenedor con las que tenga una relación de confianza.

4.2.6.4.1 *Características Generales*

El contenedor deberá incluir visualizadores de los tipos de archivo más habituales como Microsoft Office, PDF, formatos habituales de imagen, texto, sonido, vídeo, etc.

El licitador deberá indicar si la solución propuesta permite sincronizar información desde otros servidores documentales como OpenText, Documentum, Alfresco, etc.

Debe disponer de capacidad para el trabajo en equipo, es decir la capacidad de cargar documentos modificados en los servidores de documentación desde los dispositivos móviles.

Debe permitir el uso de técnicas de virtualización. A través de estas técnicas, se permite el acceso a la información corporativa por parte del usuario sin que los datos sean copiados en ningún momento al dispositivo móvil, ya que éstos residen en los servidores corporativos y la app actúa como un simple cliente que permite su visualización.

El contenedor debe estar integrado con la parte servidora de la Administración desde la que pueda sincronizar los contenidos documentales de la Administración. El licitador debe indicar si la solución cuenta con la capacidad de sincronizar una carpeta desde el PC o Mac de los usuarios a la parte servidora para que los usuarios puedan sincronizar documentos personales a sus dispositivos móviles de forma segura.

Se requiere también que la parte servidora pueda sincronizar al contenedor en los dispositivos móviles la información contenida en los principales gestores documentales existentes en el mercado. La solución de MCM deberá tener en cuenta los permisos establecidos para cada usuario en el gestor documental y deberá obligarlos en el uso de la información en el contenedor. En particular el sistema MCM deberá permitir marcar ciertos documentos o carpetas como sólo lectura, en cuyo caso sólo podrán ser visualizados dentro del contenedor.

La solución de MCM deberá ser integrable con otras soluciones a través de APIs en la parte servidora y en la parte cliente. El licitador deberá indicar si el cliente se puede personalizar para adaptarlo a la imagen corporativa.

La solución propuesta debe proporcionar capacidades para restringir con qué otros equipos puede sincronizarse el dispositivo móvil, ya sea mediante una conexión física a través del puerto USB o mediante conexión inalámbrica, y éstas deben ser aplicadas en función de la política de seguridad definida. Asimismo, debe proporcionar restricciones más granulares sobre los servicios de sincronización remotos disponibles en numerosas apps, con el objetivo de gestionar si se hace o no uso de estos servicios, así como los ajustes de configuración específicos para cada uno de ellos.

La solución de MCM deberá permitir también:

- Creación de contenidos corporativos temporales, con un enlace para compartirlos, con un tiempo de vida definido, y opcionalmente abiertos a todos los usuarios o sólo a algunos y acceso protegido por contraseña.
- Distribución automática de datos corporativos (push) asociados por intervalos de tiempo (ej. cada "x" horas), o por evento (ej. al producirse una situación determinada).
- Bloqueo del acceso a los datos y contenidos corporativos por parte de dispositivos móviles que violen la política de seguridad de la Administración.

- Bloquear las operaciones de copiar y pegar, de impresión, o de compartición de datos entre apps.
- Capacidades de gestión de la funcionalidad "Open In": controles de acceso para definir en qué apps o servicios de la plataforma móvil es posible abrir o acceder a un documento concreto.
- Capacidades de gestión de la utilización de contenidos desde los dispositivos móviles sin conexión al repositorio compartido (offline).
- Restricciones en el acceso a los contenidos: autentificación de dos o más factores, o según el tipo de conexión de datos empleada. Los controles de acceso pueden imponer restricciones en el acceso a los contenidos con mecanismos de autentificación adicionales de dos o más factores, en función de la localización del dispositivo móvil (geo-fencing), o del tipo de conexión de datos empleada (Wi-Fi frente a 2/3/4G, por ejemplo, en escenarios de roaming).

4.2.6.5 Modelo de licencias y soporte

El sistema propuesto debe incluir (para la solución MDM, MAM y MCM) todo el equipamiento físico, lógico, las licencias necesarias, el soporte, la formación, el mantenimiento, las actualizaciones así como la incorporación de las nuevas características y funcionalidades que se vayan produciendo a lo largo del periodo de validez del concurso.

El coste de toda esta plataforma (equipos físicos, lógicos, comunicaciones, licencias, soporte, formación, actualizaciones, etc.) debe estar incluido en el presupuesto de licitación del concurso. En el catálogo de precios adjunto a la oferta debe aparecer un apartado donde se indique de forma detallada el coste pormenorizado de esta plataforma, cuotas de alta, cuotas mensuales, licencias, etc.

El modelo de licencias es el de una licencia única (o perpetua) para todas las herramientas que componen este sistema de gestión de la movilidad corporativa. La solución deberá estar diseñada para soportar inicialmente la gestión de todos los dispositivos móviles de voz y datos, dispositivos de datos, líneas de datos y líneas de voz y datos de acuerdo con lo especificado en el anexo:

Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados

Las altas de líneas que se produzcan durante la ejecución del contrato, incluirán la dotación de la licencia del sistema de gestión de la movilidad corporativa correspondiente. El crecimiento estimado de líneas móviles de datos y de voz y datos en todas sus variantes será de un 2% anual acumulable y agregado sobre el total de las líneas móviles demandadas en la provisión inicial. El número total de licencias solicitadas en el alcance del contrato deberá estar a disposición de la Administración desde el inicio del mismo, pudiendo incorporar al sistema de gestión de movilidad corporativa, en cualquier momento, a cualquier Entidad definida en el alcance del contrato.

La solución presentada por el licitador estará basada en productos software estándar de mercado con implantación acreditada.

La solución debe poder escalarse fácilmente. El adjudicatario debe explicar cómo se logra la escalabilidad y el número de licencias máxima soportada.

Debe indicarse en la oferta si el fabricante dispone de otras métricas de licenciamiento.

El precio de la licencia debe incluir el contrato de mantenimiento y soporte de todas las herramientas que componen la solución.

El contrato de soporte y mantenimiento, debe incluir la integración de la solución con la infraestructura de la Administración, las actualizaciones a nuevas subversiones y versiones principales, las actualizaciones de seguridad y de resolución de errores, la línea de atención para incidencias de seguridad, el soporte para la contenerización de aplicaciones, la definición, conjuntamente con la Administración, de una política de seguridad que abarque aplicaciones internas y externas, así como el despliegue inicial.

4.2.6.6 Puesta en marcha e integración

El adjudicatario será responsable de la puesta en funcionamiento del hardware y software en colaboración con el personal de la Administración. Comprenderá:

- Instalación del Sistema.
- Configuración del Sistema y del software de base (sistemas de ficheros, bases de datos, etc.).
- Instalación y configuración de producto/s, herramienta/s, etc., necesarias para proveer de toda la funcionalidad requerida en este pliego de prescripciones técnicas.
- Automatización e integración con los sistemas existentes según las condiciones de este pliego de prescripciones técnicas.
- Pruebas, ajustes de rendimiento y reconfiguración del Sistema.
- Despliegue de la solución de gestión de dispositivos móviles para los elementos determinados por las Entidades de la Fase I.
- Creación de la base de datos de inventario de dispositivos sobre los que se haya desplegado la solución de gestión.

Se considera importante que el adjudicatario incluya servicios profesionales del fabricante del software propuesto y que presente consultores certificados y con experiencia en la solución ofertada. En particular servicios de validación de la instalación, formación y puesta en marcha.

Los servicios de puesta en marcha deben abarcar el lanzamiento de pilotos para las distintas plataformas, diseño de un plan director de movilidad en conjunto con los responsables de la Administración y el seguimiento del proceso de despliegue con servicios especiales de soporte en los casos en los que sea necesario.

El adjudicatario deberá realizar las tareas de soporte técnico y configuración que sean necesarias para la correcta implantación de la solución de movilidad, cumpliendo los requisitos técnicos y funcionales detallados en este pliego, hasta la obtención de la aprobación final por parte de la Administración.

4.2.7 *Dispositivos móviles, líneas y accesorios*

Se considerará como dispositivos móviles a efectos del presente pliego cualquier equipo físico, con capacidad de procesamiento y conexión permanente o intermitente a una red de comunicaciones móviles. Por tanto, en esta definición se incluyen teléfonos móviles, teléfonos inteligentes, módems USB, módems WiFi, etc.

Los dispositivos móviles ofertados se encuadrarán en los siguientes grupos:

- Dispositivos móviles de voz y datos

- Dispositivos móviles de datos

Las líneas móviles ofertadas pueden dividirse, en función de cómo el operador las activa en su red, en los siguientes grupos:

- Líneas de voz
- Líneas de voz y datos
- Líneas de datos

Para dar servicio a estas líneas, el operador entregará al menos una SIM por línea como modo de identificarla ante la red.

4.2.7.1 Catálogo de dispositivos móviles

El adjudicatario propondrá dentro de su catálogo de dispositivos móviles, los modelos que se adaptan a cada categoría, para que la Administración decida los modelos a desplegar en todas sus Entidades de la Fase I. La Administración podrá probar previamente los dispositivos elegidos para la realización de pruebas y verificación de usabilidad y operatividad corporativa, para lo cual el adjudicatario proporcionará al menos un dispositivo por cada tipo de dispositivo móvil seleccionado por la Administración.

La Administración podrá solicitar la homologación de determinados dispositivos móviles que no estén dentro del catálogo del operador en virtud de necesidades especiales.

El operador debe comunicar, previamente a la entrega de los dispositivos móviles, qué aplicaciones propias y RCS-e (Rich Communication Suite – enhancement) o servicios móviles avanzados preinstalados pueden incluir en los dispositivos móviles para que de esta forma la Administración decida su incorporación o no. El operador deberá validar la ROM de los dispositivos que suministre a la Administración. Además, el adjudicatario renovará cada seis meses el catálogo de dispositivos de comunicaciones, de manera que se vayan incluyendo todas las funcionalidades y servicios que vayan apareciendo en el mercado y las más avanzadas facilidades que él despliegue en su red.

4.2.7.2 Dispositivos móviles de voz y datos

Como dispositivos de voz y datos se consideran aquellos dispositivos móviles cuya función principal es la de conectarse a la red para la comunicación de voz y que al mismo tiempo es capaz de realizar comunicaciones de datos móviles.

Los dispositivos móviles de voz y datos se dividen en categorías según sus prestaciones, en consonancia con la división que realizan los propios operadores de telefonía móvil en su catálogo de venta a grandes empresas o residencial.

Se consideran tres categorías en función de las características técnicas y funcionalidades operativas necesarias para cada tipo.

- Tipo 1 (Teléfono inteligente de gama alta)
- Tipo 2 (Teléfono inteligente de gama media)
- Tipo 3 (Teléfono de gama baja)

Para la correcta definición e identificación de los dispositivos móviles de cada categoría y con el objetivo de no detallar funcionalidades que sufran de obsolescencia, se indican características técnicas generales que deben cumplir dichos dispositivos móviles por cada categoría.

- Tipo 1. Teléfono inteligente de gama alta.
    - Las características técnicas generales de los estos dispositivos son las siguientes:
    - Dispositivos cuatribanda de la más alta gama de su fabricante, que dispongan de las mejores funcionalidades y prestaciones posibles en el mercado en el momento de su aparición y utilizando la tecnología de redes de comunicaciones móviles más avanzada que disponga en cada momento el adjudicatario del concurso.
    - Sistema operativo que sea estándar de facto en el mercado (o se convierta en éste) a lo largo de la vida del contrato.
    - Soporte Mensajes (SMS, MMS, push, etc.), NFC, Bluetooth, Wifi y HTTP, así como posibilidad de sincronización con el correo corporativo para mensajes, agendas y calendarios, sin tener que incorporar elementos propietarios.
    - Memoria: El dispositivo deberá contar con la máxima memoria disponible para este tipo de terminal. En el caso de dispositivos móviles con ranuras de memoria externa, se deberá proporcionar una tarjeta Secure Digital (SD) de al menos 8GB en el formato (micro, mini o su evolución) que soporte el dispositivo móvil.
- Tipo 2. Teléfono inteligente de gama media.
    - Las características técnicas generales de estos dispositivos son las siguientes:
    - Dispositivos cuatribanda que sin tratarse de los de más alta gama de sus fabricantes, en el momento de salir al mercado, sí dispongan de características más allá de las básicas y puedan utilizar la tecnología de redes de comunicaciones móviles más avanzada que disponga en cada momento el adjudicatario del concurso.
    - Sistema operativo que sea estándar de facto en el mercado (o se convierta en éste) a lo largo de la vida del contrato.
    - Soporte Mensajes (SMS, MMS, push, etc.), NFC, Bluetooth, WiFi y HTTP, así como posibilidad de sincronización con el correo corporativo para mensajes, agendas y calendarios, sin tener que incorporar elementos propietarios.
    - Memoria: El dispositivo deberá contar con la máxima memoria disponible para este tipo de terminal. En el caso de dispositivos móviles con ranuras de memoria externa, se deberá proporcionar una tarjeta Secure Digital (SD) de al menos 4GB en el formato (micro, mini o su evolución) que soporte el dispositivo móvil.
- Tipo 3. Teléfono de gama baja.
    - Las características técnicas básicas de estos dispositivos son las siguientes:
    - Dispositivos enfocados al uso telefónico donde prime la facilidad de uso y la duración de la batería.
    - Soporte Mensajes SMS, Bluetooth y WiFi, IMAP4 y POP3.

4.2.7.3 Dispositivos móviles de datos

Como dispositivos de datos a efectos del presente pliego se consideran aquellos dispositivos móviles cuya función principal es la de conectarse a la red para la comunicación de datos móviles: módem USB, tarjetas PCMCIA, módems WiFi, etc.

Los dispositivos de comunicaciones de datos suministrados por el adjudicatario soportarán las últimas tecnologías de redes de comunicaciones móviles disponibles en el momento de su entrega. El adjudicatario proporcionará la posibilidad de que la Administración pueda elegir entre varios modelos de dispositivos de comunicaciones, de manera que se asegure la compatibilidad con la tecnología hardware y software de los portátiles y PCs de que disponga.

Además, el adjudicatario renovará semestralmente el catálogo de dispositivos de comunicaciones, de manera que se vayan incluyendo todas las funcionalidades y servicios que vayan apareciendo en el mercado.

4.2.7.4 Líneas móviles

El adjudicatario facilitará a la Administración cuantas tarjetas SIM sean necesarias para la prestación del Servicio de Comunicaciones Móviles, conforme a las condiciones descritas en los apartados relativos a la provisión de dispositivos móviles, sin coste adicional para la Administración.

El adjudicatario facilitará las SIM de acuerdo al formato (Mini SIM, Micro SIM, Nano SIM) y capacidad de almacenamiento de que disponga cada dispositivo móvil y de acuerdo a las tecnologías que incorporen éstos (3G, LTE, NTS…) para cada línea móvil sea de datos o de voz y datos.

Se requiere que el adjudicatario ofrezca la asignación a la misma SIM de un segundo número telefónico de carácter particular que permita el doble uso del servicio (profesional y personal), facturando separadamente ambos números, sin que la inclusión de la línea particular suponga costes adicionales al servicio particular del usuario del servicio (quien podrá optar a cuantas campañas de descuento o beneficios del servicio el adjudicatario lance para particulares) ni para la Administración.

El adjudicatario deberá ofrecer la posibilidad de disponer de tarjetas SIM adicionales para una línea dada. Las llamadas a las líneas con SIM adicionales se establecerán con el terminal que conteste en primer lugar, quedando los restantes dispositivos móviles en disposición de hacer o recibir llamadas. En caso de que la línea tuviera también servicio de datos activado, el consumo contratado se contabilizará para la línea de forma global independientemente del número de tarjetas SIM asociadas. Una misma línea podrá disponer de hasta 4 SIM asociadas al mismo servicio.

Se podrá requerir durante la duración del contrato la provisión de un 5% de tarjetas SIM criptográficas, es decir, habilitadas para el cifrado de tráfico de datos, cifrado de datos almacenados, y firma electrónica, en virtud de las necesidades de la Administración. El API de acceso a la SIM deberá seguir protocolos estándar, protocolo PKCS11 y 15 o equivalentes. Estas tarjetas se entregarían sin coste alguno para la Administración.

La Administración determinará el número de SIM que tengan activado en cada momento el servicio de itinerancia, pudiendo este servicio activarse y desactivarse cuando la Administración lo decida.

De las SIM provistas inicialmente, las correspondientes a dispositivos móviles de voz y datos de Tipo 1 y Tipo 2 y dispositivos móviles de datos deberán tener integrada y habilitada la tecnología NFC y la tecnología de acceso

a la máxima velocidad de la red a lo largo de la vigencia del contrato. En los dispositivos móviles de Tipo 3 este servicio podrá ser activado en función de las necesidades de la Administración.

4.2.7.5 Accesorios

Se proveerán los accesorios adicionales que se requieran durante el periodo de duración del contrato, incluyendo, al menos:

- Baterías.
- Cables de datos.
- Tarjetas SIM tipo TRU en sus distintas versiones (Mini SIM, Micro SIM, Nano SIM).
- Adaptadores de SIM (Mini SIM, Micro SIM, Nano SIM).
- Tarjeta Secure Digital (SD).

La Administración podrá solicitar envíos parciales de estos accesorios. Las baterías tienen la consideración de stock y servirán para que la Administración pueda dar una solución inmediata a las incidencias que se puedan producir sin necesidad de enviar el dispositivo móvil a reparar.

4.2.7.6 Provisión de dispositivos móviles

Para la prestación del servicio de comunicaciones móviles, el adjudicatario deberá facilitar sin coste adicional para la Administración cuantos dispositivos móviles, líneas (tarjetas SIM) y accesorios, sean necesarios para todos los usuarios del Servicio de Comunicaciones Móviles de las Entidades de la Fase I de acuerdo con lo especificado en el apartado “Provisión inicial” del presente lote.

Los dispositivos serán entregados nuevos, a estrenar y siempre en régimen de propiedad para la Administración.

Para lograr que este servicio disponga del dinamismo y la flexibilidad de adaptación tecnológica necesaria, la provisión de dispositivos que requiere la Administración por parte del adjudicatario debe:

- Ser sostenible, tolerable.
- Ser objetivamente mensurable.
- Debe contar con un alto grado de resiliencia tecnológica para permitir hacer frente a las incidencias que puedan perturbar el correcto funcionamiento de este servicio a lo largo del presente concurso.

Para conseguir estos objetivos, la Administración solicitará, de forma mesurada, la provisión de los dispositivos móviles por parte del adjudicatario y fomentará y reforzará la correcta utilización de éstos para preservar al máximo su durabilidad y el uso responsable de todos los servicios y funcionalidades de este concurso.

Para conseguir estos objetivos, el adjudicatario debe contar con:

- Planes de Contingencia que permitan, ante distintos tipos de problemas, ofrecer un óptimo funcionamiento continuo. Conceptos como la obsolescencia programada de componentes o dispositivos, problemas técnicos producidos en la fabricación del dispositivo, problemas que impiden el correcto uso del dispositivo, etc. deben estar contemplados en dicho Plan.

- Un plan de pruebas que contemple los diferentes escenarios a los que la infraestructura de movilidad está o pudiese estar expuesta. Asimismo, este plan debe considerar validaciones sobre todos los componentes que intervienen en la prestación de servicios críticos para el negocio.

El adjudicatario asumirá la gestión y el coste administrativo y logístico de la entrega y recogida de todos los dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I.

El adjudicatario llevará contabilidad de los dispositivos móviles facilitados de forma que:

Nº dispositivos móviles entregados = Nº altas con dispositivo móvil + Stock

Al menos con periodicidad mensual el adjudicatario deberá facilitar esta contabilidad actualizada a los responsables de la Administración.

La provisión de dispositivos móviles deberá realizarse teniendo en cuenta los siguientes apartados.

4.2.7.6.1 *Provisión inicial*

Se realizará una única provisión de dispositivos móviles a los usuarios a lo largo de la duración inicial del contrato. En caso de prórroga del contrato las Entidades de la Fase I tendrán derecho a una nueva provisión de dispositivos móviles.

Esta provisión inicial se producirá a demanda de la Administración, quien decidirá el momento y la cuantía de dispositivos móviles a proveer en ese momento, pudiéndose así fragmentar la provisión total en varias fases.

El adjudicatario debe garantizar el despliegue en su red de las nuevas tecnologías disponibles que ofrezcan mayores prestaciones a la Administración. La evolución tecnológica no sólo afectará a la red del adjudicatario, sino que los dispositivos móviles que utilicen los usuarios deberán actualizarse en línea con la red. Para ello el adjudicatario deberá proporcionar, dentro de los límites que marca el presente pliego, los dispositivos móviles que en todo momento permitan aprovechar al máximo las funcionalidades de su red y de la tecnología desplegada.

El adjudicatario suministrará dispositivos móviles adaptados a los casos de discapacidad que así lo requieran. Por tanto el adjudicatario deberá basar su solución de dispositivos móviles en los Principios del Diseño Universal o Diseño para Todos. Las funcionalidades requeridas a estos dispositivos móviles dependerán en cada caso de la discapacidad existente y del estado del arte de la accesibilidad en los teléfonos móviles en el momento de la petición.

El adjudicatario suministrará dispositivos móviles de doble zócalo (dual SIM), a petición de la Administración. Estos dispositivos que poseen dos o más ranuras para introducir dos o más tarjetas SIM podrán ser del tipo Standby, Standbay talk o Active.

Estos dispositivos móviles no tendrán un coste adicional para la Administración, y no suponen un incremento de dispositivos sobre la provisión inicial.

4.2.7.6.1.1 Dispositivos móviles de voz y datos

Se realizará una provisión de dispositivos móviles de voz y datos en los siguientes casos y siempre de acuerdo con lo especificado en el anexo:

Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados

- Por cada dispositivo móvil corporativo (tipo 1,2 y 3) indicado en el anexo anterior.

Estos dispositivos móviles deben ir acompañados de la SIM de voz y datos correspondiente en el caso de dispositivos de Tipo 1 y 2, y de la SIM de voz correspondiente en el caso de dispositivos de Tipo 3. Con carácter excepcional, la Administración podrá solicitar el uso de una SIM de voz y datos hasta en un 10% de los dispositivos de Tipo 3, previa autorización y activación del correspondiente perfil para el usuario.

4.2.7.6.1.2 Dispositivos móviles de datos

Se realizará una provisión de dispositivos móviles de datos en los siguientes casos y siempre de acuerdo con lo especificado en el anexo:

Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados

- Por cada Módem USB indicado en el anexo anterior.
- Por cada Módem Wifi/Mifi indicado en el anexo anterior.

Estos dispositivos móviles deben ir acompañados de la SIM de datos correspondiente.

4.2.7.6.1.3 Líneas de datos

Se realizará una provisión de SIM de datos en los siguientes casos y siempre de acuerdo con lo especificado en el anexo:

Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados

- Por cada línea de Módem interno indicado en el anexo anterior.
- Por cada línea M2M indicado en el anexo anterior.
- De acuerdo con el apartado “Otro” indicado en el anexo anterior.

4.2.7.6.1.4 Líneas de voz y datos

Se realizará una provisión de SIM de voz y datos en los siguientes casos y siempre de acuerdo con lo especificado en el anexo:

Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados

- De acuerdo con el apartado “BYOD” indicado en el anexo anterior.

4.2.7.6.1.5 Accesorios

El número de accesorios solicitados está relacionado con el número y tipo de dispositivos móviles de voz y datos totales (incluido el stock) de las Entidades de la Fase I. Su distribución se realizará a petición de la Administración en la cantidad que requiera, conforme al porcentaje indicado en la Tabla 4-1 y se aplicará en función del número de dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I de acuerdo con el anexo:

Lote2_Anexo_205_Inventario_dispositivos_demandados

Los accesorios solicitados así como el porcentaje sobre el total solicitado en este PPT es el siguiente:

ACCESORIO	Porcentaje sobre el total solicitado en el PPT
BATERÍAS	15%
CABLES DE DATOS	10%
TARJETAS SIM TIPO TRU	1%
ADAPTADORES DE SIM	1%
TARJETA SECURE DIGITAL (SD)	1%

Tabla 4-1. Accesorios solicitados

4.2.7.6.2 *Provisión Normal*

4.2.7.6.2.1 Altas de líneas y dispositivos móviles

Las altas o nuevas incorporaciones de líneas de datos y de voz y datos llevan igualmente asociado la provisión de dispositivo móvil y SIM correspondiente. Las altas de líneas que se produzcan durante la ejecución del contrato, incluirán la dotación del dispositivo móvil y SIM que corresponda, en función del tipo de perfil asignado.

El crecimiento estimado de líneas móviles de datos y de voz y datos en todas sus variantes será de un 2% anual acumulable y agregado sobre el total de las líneas móviles demandadas en la provisión inicial. Este crecimiento estimado de líneas lleva asociado el dispositivo móvil correspondiente en todas sus variantes (voz y datos, datos) y tipos (1,2 y 3).

En el suministro inicial y en todas las nuevas altas de servicio (líneas móviles) que se den a lo largo del contrato dentro de los límites de número de líneas fijados para cada anualidad, el coste para la Administración del dispositivo móvil y del servicio será nulo.

4.2.7.6.2.2 Incidencias y Reparaciones

El correcto funcionamiento de los dispositivos móviles se considera fundamental para obtener el valor de uso de los servicios de comunicaciones móviles objeto de este concurso.

Los dispositivos y accesorios que el adjudicatario facilite para la prestación del servicio de comunicaciones móviles de la Administración serán responsabilidad del adjudicatario que deberá reparar o sustituir el material averiado por otro del mismo modelo de la misma serie y gama o superior, para garantizar que el servicio de comunicaciones móviles de la Administración se continúe prestando adecuadamente. Dichos dispositivos y accesorios, una vez entregados por el operador, pasarán a ser propiedad de la Administración, dicho cambio no se debe considerar como un incremento en el número de dispositivos provisionados.

Si el problema del correcto funcionamiento del dispositivo móvil se debe a que la duración de la batería, por obsolescencia, por un mal funcionamiento del dispositivo o por defecto de fabricación, imposibilita la operatividad del mismo, debe ser sustituida por el adjudicatario o reemplazar el dispositivo por otro del mismo modelo de la misma serie y gama o superior.

El adjudicatario se encargará de la recogida de dispositivos móviles y accesorios a reparar, garantizando la confidencialidad de la información que puedan contener éstos y el cumplimiento de la LOPD. El adjudicatario deberá comprobar si el dispositivo averiado entregado por la Administración está debidamente borrado y de no ser así, procederá a realizar un borrado seguro del mismo. El procedimiento y herramienta a utilizar por

parte del adjudicatario para garantizarlo, deberá ser aprobado por la Administración. Las especificaciones que debe cumplir esta herramienta están indicadas en el apartado “Otros aspectos” de este lote.

En el caso que no pueda borrarse la memoria del dispositivo móvil por imposibilidad de acceso al mismo y no poder ser reparado, el adjudicatario procederá a la destrucción del dispositivo inutilizando la memoria interna del mismo para de esta forma imposibilitar el acceso a la información contenida y por tanto su utilización posterior. El procedimiento y herramienta a utilizar por parte del adjudicatario para garantizarlo, deberá ser aprobado por la Administración. El adjudicatario deberá proporcionar a la Administración un informe seguro y auditable con el resultado del proceso individual de cada uno de los dispositivos móviles destruidos.

El adjudicatario se encargará de la devolución del dispositivo reparado a la Administración. Los dispositivos móviles reparados serán plenamente funcionales, pudiendo requerir la Administración, en caso de reparación defectuosa, la sustitución por uno nuevo.

La Administración podrá solicitar en cualquier momento de la vigencia del contrato, el cambio completo de un modelo concreto de dispositivo móvil, tanto por su obsolescencia tecnológica, como por su mal rendimiento o por presentar un defecto de diseño o fabricación. El adjudicatario se comprometerá a repararlo o sustituirlo, sin coste para la Administración, por otro modelo de la misma gama o superior, para garantizar que el servicio de comunicaciones móviles de las Entidades de la Fase I se continúe prestando adecuadamente.

Si los accesorios no fueran compatibles con los nuevos dispositivos móviles, el adjudicatario renovará también los accesorios para adaptarlos a los nuevos dispositivos.

Ante la retirada o descatalogación de un modelo de dispositivo móvil del mercado, el adjudicatario proveerá o sustituirá éste por otro nuevo dentro de la misma gama sin coste para la Administración.

En caso de pérdida, hurto o robo, el adjudicatario facilitará un dispositivo móvil de sustitución incluyendo la correspondiente SIM de voz y datos, de tal manera que el stock de dispositivos móviles se mantenga. Dichos dispositivos, una vez entregados por el operador, pasarán a ser propiedad de la Administración, dicho cambio no se debe considerar como un incremento en el número de dispositivos provisionados. El adjudicatario deberá realizar junto con la Administración la definición de los procedimientos de actuación y seguridad ante este tipo de incidencias.

4.2.7.6.2.3 Stock de Dispositivos móviles y Accesorios

Para dar mantenimiento a los dispositivos móviles provistos ante incidencias y reparaciones y con el fin de dar respuesta inmediata ante posibles pérdidas, robos, etc., el adjudicatario deberá proveer y mantener un stock permanente de dispositivos móviles y accesorios (en los porcentajes indicados en la tabla 4.1), en el lugar o lugares que la Administración determine, con objeto de permitir la sustitución inmediata de los dispositivos móviles averiados.

Previamente a la restitución de los dispositivos al usuario y para que puedan ser utilizados en condiciones óptimas, hay que realizar la preparación de éstos de acuerdo a las políticas de gestión y seguridad móvil corporativas de la Administración.

Las propuestas podrán consignar un porcentaje máximo de dispositivos móviles, para que la Administración puedan atender de una forma rápida estas incidencias, que no podrá ser inferior a un 3% del total de los existentes en cada momento, siendo en todo caso obligatorio un mínimo de 2 dispositivos móviles por cada

tipo. El adjudicatario deberá realizar junto con la Administración la definición de los procedimientos de actuación para mantener el stock y que éste se convierta en una herramienta válida para gestionar las incidencias que se produzcan a lo largo del concurso.

Los dispositivos móviles para altas nuevas o para pérdidas o extravíos se obtendrán de ese stock.

La Administración podrá solicitar envíos parciales de estos dispositivos móviles en función de sus necesidades.

El stock de dispositivos móviles no debe computarse como nueva provisión de dispositivos y por lo tanto, debe realizarse esta prestación sin coste adicional.

4.2.7.6.2.4 Realización de pruebas

La Administración podrá solicitar la remisión de dispositivos móviles, sin coste, para la realización de pruebas y verificación de funcionamiento y operatividad. Además, el adjudicatario proporcionará el equipamiento necesario (dispositivo móvil de datos o dispositivo móvil de voz y datos o SIM de pruebas con caducidad) con el fin de realizar pruebas y verificar el funcionamiento y operatividad de dispositivos no homologados por el operador y que se considere conveniente poder utilizar para la realización de sus trabajos. Este equipamiento de prueba debe entregarse sin coste para la Administración. Asimismo, la Administración podrá solicitar la inclusión de un nuevo terminal en el catálogo del operador, acorde a sus necesidades.

4.2.7.6.3 *Otros aspectos*

El adjudicatario asumirá la gestión y el coste administrativo y logístico de la entrega y recogida de todos los dispositivos móviles a la Administración, tanto en su provisión inicial, en su provisión normal y ante el caso de reparaciones, sustituciones por averías, pérdidas, hurtos o robos.

Los dispositivos móviles se suministrarán en el centro o los centros especificados por la Administración (centros pertenecientes a las Entidades de la Fase I, nunca en domicilios particulares ni ubicaciones externas), en horario laboral y con registro de entrega. Este registro sólo determinará la entrega del dispositivo móvil, y no la conformidad con el contenido y el estado del mismo.

El adjudicatario se encargará de la recogida de dispositivos móviles y accesorios, a petición de la Administración, garantizando, un tratamiento medioambiental adecuado y el cumplimiento de la LOPD. El proyecto, procedimiento y herramientas a utilizar por parte del adjudicatario para garantizarlo, deberá ser aprobado por la Administración.

Todos los dispositivos de voz y datos en el ámbito de este concurso deben entregarse libres (liberados o desbloqueados).

Para realizar el cambio de dispositivo móvil, se pondrá al servicio del usuario los medios necesarios para realizar la copia de datos (contactos, SMS, calendario, etc.) del antiguo dispositivo al nuevo. En caso de que sea la Administración quien realice esta tarea, el adjudicatario pondrá a disposición de ésta las herramientas necesarias así como los manuales y procedimientos escritos detallados y el soporte remoto necesario.

Es crítico actualizar el firmware del dispositivo a la última versión de sistema operativo, disponible y soportada por el fabricante, con el objetivo de solucionar todas las vulnerabilidades de seguridad públicamente conocidas. Si el dispositivo móvil no es actualizado de forma frecuente con las últimas actualizaciones de

seguridad, el dispositivo estará expuesto a vulnerabilidades públicamente conocidas, tanto locales como remotas.

Para evitar la fragmentación de versiones del Sistema Operativo en los dispositivos móviles de la Administración y por tanto estar expuestos a las vulnerabilidades de seguridad, el adjudicatario debe proveer siempre dispositivos móviles actualizados a la última versión del sistema operativo oficial disponible por el fabricante del mismo. Estos dispositivos deben ser capaces de actualizarse conforme el fabricante del sistema operativo libera las oportunas actualizaciones.

El adjudicatario debe indicar, cada vez que se produzca una actualización del sistema operativo, si los dispositivos con que cuenta la Administración pueden implementarla. Si la actualización no se puede realizar en los dispositivos de la Administración, el adjudicatario debe realizar conjuntamente con el personal técnico de la Administración, un procedimiento de análisis de riesgos que identifique los dispositivos móviles que no pueden actualizarse, sus vulnerabilidades y amenazas y la probabilidad de materialización de éstas, determinándose seguidamente las medidas de seguridad a adoptar. En el caso de que estas vulnerabilidades no cubiertas afecten a la seguridad de los dispositivos de la Administración, el adjudicatario deberá cambiar los dispositivos móviles vulnerables por otros que no lo sean.

Dicho procedimiento debe producirse en un tiempo no superior a los 2 meses, desde que se produzca la liberación de la actualización por parte del fabricante del sistema operativo, para de esta forma minimizar el plazo de tiempo en el que estos dispositivos móviles de la Administración estén expuestos a los riesgos que estas vulnerabilidades de seguridad conllevan.

Los dispositivos suministrados podrán ser utilizados en cualquier país extranjero. Cualquier restricción de funcionalidad en este sentido deberá ser especificada en la oferta.

Borrado seguro de la información contenida en los dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 3/2010, de 8 de Enero por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, en su Anexo II acerca de las Medidas de Seguridad, *"cuando los soportes electrónicos de información vayan a ser reutilizados para otra información o liberados a otra organización deberán de ser sometidos a un proceso de Borrado Seguro de su anterior contenido.*

Se destruirán de forma segura los soportes, en los siguientes casos:

- *Cuando la naturaleza del soporte no permita un borrado seguro.*
- *Cuando así lo requiera el procedimiento asociado al tipo de la información contenida".*

El licitador deberá ofrecer una herramienta que permita realizar el borrado seguro de la información contenida en los dispositivos móviles de las Entidades de la Fase I. Esta herramienta será utilizada por personal de la Administración desde la ubicación que ésta especifique.

El borrado seguro se llevará a cabo mediante una aplicación software que cumpla con los principales estándares reconocidos a nivel internacional. La sanitización del soporte informático se deberá realizar mediante el borrado definitivo de los datos contenidos en dicho soporte mediante la sobreescritura de toda la superficie del disco incluyendo las particiones ocultas si las tuviera. Debe poderse configurar el tipo de borrado así como la cantidad de sobreescrituras que se desee aplicar.

La aplicación o el algoritmo utilizado por la aplicación para el borrado seguro deberá estar reconocido por un organismo de seguridad reconocido. Debe indicar el nivel de certificación de la aplicación de acuerdo con los estándares establecidos por el organismo internacional COMMON CRITERIA.

Es un requisito imprescindible que al finalizar el proceso de borrado la aplicación proporcione un informe seguro y auditable con el resultado del proceso individual de cada uno de los soportes borrados. Debe indicar qué tipos de informes genera.

El licitador debe incluir todo el equipamiento físico, lógico, las licencias de uso necesarias, el soporte, la formación, el mantenimiento, las actualizaciones así como la incorporación de las nuevas características y funcionalidades que se vayan produciendo a lo largo del periodo de validez del concurso.

El adjudicatario incluirá en el catálogo de precios aportado en la oferta, el precio de la licencia de uso escalado por tramos. Inicialmente la Administración dispondrá de licencias por uso de hasta 1.000 borrados de dispositivos.

El coste de toda esta plataforma (equipos físicos, lógicos, licencias, soporte, formación, actualizaciones, etc.) debe estar incluido en el presupuesto de licitación del concurso. En el catálogo de precios adjunto a la oferta debe aparecer un apartado donde se indique de forma detallada el coste pormenorizado de esta herramienta.

4.3 Gestión Integral de los Servicios

La gestión integral del servicio ofertado, en sus aspectos técnicos, de facturación y comercial, es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo y mantener un control del gasto en una infraestructura de comunicaciones como la solicitada por la Administración. Por ello el adjudicatario asegurará que el modelo de gestión propuesto cumple los requisitos de gestión establecidos en este PPT, a medida de las necesidades de las Entidades de la Fase I. Adicionalmente propondrá mejoras en la oferta técnica en el modelo de gestión que podrán ser valoradas por la Administración.

El adjudicatario proporcionará a la Administración una gestión integral de los servicios detallados en el PPT, configurados de acuerdo al mismo. Dentro de esta gestión, deberá asumir la gestión, operación y mantenimiento de toda la infraestructura necesaria para proveer los diferentes servicios y se incluirán todos los procesos y herramientas de gestión necesarias para realizar la administración completa de los servicios.

Las ofertas deberán incluir un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento, de acuerdo a los requisitos del punto 4.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato. En dicho plan se definirá las actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar tanto el correcto y continúo funcionamiento del servicio como a la integración de nuevas necesidades.

El Comité de Seguimiento supervisará la adecuada gestión integral del servicio por parte del adjudicatario.

Todos estos aspectos deben ser reflejados en un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red.

El mantenimiento del equipamiento necesario para la prestación de servicios, incluirá:

- Reparación de equipos, independientemente de su tipo, periodo de garantía y si son existentes o nuevos, incluyendo su sustitución, temporal o definitiva, así como la recogida, entrega y programación.

- Asistencia técnica planificada con carácter preventivo y perfectivo de la instalación completa.
- Soporte e integración de nuevos servicios o elementos sobre cualquiera de las plataformas.
- Verificación de nuevas funcionalidades.

Se preverán los procedimientos de relación con los actuales prestadores de servicios, con vistas a la sustitución progresiva de los mismos, minimizando el impacto del cambio. No se prescindirá de ninguno de los actuales servicios.

La gestión técnica de la solución ofertada, tanto en sus aspectos de infraestructura de enlaces como de equipos necesarios para interconectar los equipos finales de las Entidades de la Fase I, debe llevarla a cabo el adjudicatario bajo las directrices de la Administración, y por tanto debe incluirse este servicio en el precio ofertado.

El adjudicatario del presente lote dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y resolución de problemas.

Dentro del servicio de soporte y asistencia técnica se incluirán estudios de viabilidad de servicios, de implantación de nuevos proyectos, ayuda a la resolución de problemas de interconexión de equipos suministrados por el adjudicatario y equipos de otros proveedores o de la propia Administración, siempre que encuentren cabida en el marco de gestión definido en el presente pliego.

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura necesaria para la prestación del servicio, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito, tanto a ubicaciones de la Administración como del propio adjudicatario. La resolución de las averías se regirá por los parámetros del ANS establecidos al efecto. Los gastos de reparación serán por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario habrá de informar, con al menos cinco días laborables de antelación, de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Es responsabilidad del adjudicatario la implantación de todas las herramientas hardware y software que sean necesarias para una completa monitorización en tiempo real y gestión de los elementos que componen el servicio. Se delimitarán los perfiles de acceso a esas plataformas entre los distintos niveles de soporte del adjudicatario para evitar conflictos de competencias.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos. Esta transferencia tecnológica deberá producirse en todos los ámbitos referentes al presente contrato.

La ejecución de cualquier trabajo programado se realizará de modo que el servicio de comunicaciones móviles no se vea afectado ni interrumpido.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación, mantenimiento y soporte, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración

4.3.1 *Requisitos de Gestión Personalizada*

Los principios generales que han de regir el modelo de gestión demandado en la oferta de los licitadores, en los procedimientos operativos que se establezcan y en las decisiones al respecto que se tomen durante la vigencia del contrato, son los siguientes:

- Reconocimiento de estatus de gran cuenta. Este reconocimiento deberá traducirse en hechos tangibles, entre los que cabe citar los siguientes:
    - Tratamiento de excepción para servicios críticos o necesidades sobrevenidas.
    - Implicación directa del departamento de grandes cuentas (o similar).
    - Interlocución presencial para los casos y temas que se solicite.
    - Designación de interlocutores cualificados, con suficiente disponibilidad y capacidad de actuación, influencia y decisión dentro de la empresa adjudicataria.
    - Consideración de cliente preferente, lo que se traducirá en una prioridad, respecto a otros clientes con menor volumen de contratación, en todos los aspectos en que sea aplicable, como la opción de prueba de nuevas tecnologías o la prioridad en la reparación de averías ante una caída masiva.
- Gestión personalizada:
    - Los procedimientos de gestión generales del proveedor se adaptarán a las necesidades de la Administración, y en particular a las expresadas en el PPT. Cuando dichos procedimientos comprometan estructuras de funcionamiento interno del adjudicatario, la adaptación tendrá lugar mediante recursos y medios adicionales que tomarán como entrada el producto de la gestión estándar y elaborarán el resultado deseado a medida.
    - En los casos en que no exista un procedimiento interno del adjudicatario que pueda servir de base para la transformación en el servicio deseado, o éste no resulte satisfactorio para el objetivo de gestión definido por la Administración, se diseñarán y ejecutarán procedimientos a medida, que serán validados y aceptados por la Administración una vez probado su adecuado funcionamiento.
    - El adjudicatario constituirá un Centro de Gestión Técnico (en adelante CGT) de los servicios prestados en este lote para dar servicio a las necesidades de las Entidades de la Fase I. La descripción y requisitos de este CGT se recogen en el apartado 4.3.4.
- Gestión Operativa. Incluye los servicios de soporte (trabajos programados, Mantenimiento, sustitución y reparación de equipos, operación y Monitorización) necesarios relacionados con las líneas, SIMs, enlaces, interconexión con la plataforma de telefonía fija, gestión y soporte de la red, configuración del equipamiento de la infraestructura, y en general con todo lo concerniente a la red de

comunicaciones móviles. Se ajustará a los requisitos establecidos en el punto de Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.

- Gestión Integral. El servicio de gestión cubrirá las siguientes componentes fundamentales:
    - Comercial: Información de nuevos productos, oferta de servicios, propuestas a medida, promoción de iniciativas (p. ej. pilotos de nuevas tecnologías), atención y canalización de quejas, gestión interna de prioridades ante solicitudes importantes y demás cometidos de carácter comercial.
    - Técnica: Monitorización de redes y servicios, cierre de incidencias y peticiones, soporte técnico, elaboración de propuestas técnicas que den solución a nuevas necesidades demandadas por la Administración, asistencia técnica asimilable a ingeniería preventa y demás cometidos de carácter técnico:
    - Aspectos relativos a las Comunicaciones: soporte para la introducción de nuevas funcionalidades en servicios de movilidad que implanten las Entidades de la Fase I, activaciones de tarjetas SIM, activación/desactivación de facilidades y servicios sobre las líneas, definición y control de perfiles y permisos de usuario bajo solicitud de la Administración, suspensión de líneas, etc.
    - Aspectos relativos a Dispositivos móviles: soporte a la configuración y puesta en marcha de los dispositivos móviles, bloqueo de dispositivos móviles sustraídos o extraviados, elaboración de guías para los usuarios de configuración de los distintos dispositivos móviles corporativos, Gestión de contenidos, soporte remoto de los dispositivos, acceso actualizado a productos de catálogo móvil, etc.
    - Administrativa: Elaboración de informes, tramitación de solicitudes, gestión de proyectos, y demás cometidos de carácter administrativo.
- Facturación detallada, en formato electrónico con el modelo de precios y tarifas por servicio que regirán el presente contrato.
- Operativa asociada a las Comunicaciones Móviles.
- Operativa asociada a los Dispositivos Móviles.
- Operativa asociada a la mensajería masiva.
- Operativa asociada a la gestión de la movilidad corporativa.

4.3.2 *Requisitos de Inventario y Configuración*

Se entiende por **activo** cualquier medio material o virtual que interviene en la prestación del servicio, como por ejemplo las líneas móviles (voz y datos), enlaces, APNs, documentación o equipamiento. Los activos tendrán asociada una criticidad que determinará, junto a la urgencia de peticiones o severidad de las incidencias, la prioridad de las actuaciones. Los activos podrán pertenecer a la Administración (como las sedes o comunicaciones en sí) o al adjudicatario (equipamiento, líneas, etc.).

El adjudicatario mantendrá un **inventario** de todos los **activos materiales** que participan en la prestación del servicio. El inventario incluirá todos los activos que intervienen en el contrato, en particular: líneas de voz y/o datos, enrutadores, terminales telefónicos, etc. No se requiere que los activos inmateriales (como las APNs) se incluyan en el inventario.

Se entiende por **servicio** al conjunto de actividades que realizará el adjudicatario para resolver una necesidad de la Administración objeto del presente contrato, y que por lo tanto tiene valor para la misma. Por su naturaleza, el servicio es un intangible que no se puede almacenar y se consume en el momento de producirse, por lo que el plazo de entrega es uno de los parámetros que miden su valor. El adjudicatario es responsable de proporcionar todos los medios materiales, humanos y organizativos para la prestación del servicio de acuerdo a requisitos de forma transparente para la Administración.

Parte de los activos y de los servicios deberán configurarse en una **CMDB** para una correcta gestión de incidencias y peticiones (Ítems de Configuración, o ICs). Por lo tanto el adjudicatario dispondrá de una CMDB en la que se configurarán los ICs. La CMDB deberá poder configurar como mínimo los atributos que se definen para cada IC (activo o servicio) en los puntos siguientes, adicionalmente a otros que sean necesarios para la gestión interna del adjudicatario.

En el PPT se definen los atributos de configuración mínimos requeridos por la Administración para cada servicio, equipo o solución que se desea gestionar en la CMDB. La Administración podrá optar por una reorganización de estos atributos durante la implantación del contrato si se simplifica así la gestión de inventario, incidencias y peticiones.

En general, serán ICs:

- Aquellos activos materiales que proporcionan servicios de red como enrutadores. No se requiere que los dispositivos de uso individual, como dispositivos móviles, se incluyan en la CMDB (no serán ICs), aunque deberá ser posible identificarlos de forma única en caso de producirse una incidencia (a través de su número de teléfono).
- Los servicios de datos o voz (líneas o enlaces entre la red del adjudicatario y sedes de las Entidades de la Fase I) incluidos en la solución técnica que oferte el adjudicatario, entendiéndose que se ajustan a la estructura de información definida en el punto 4.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas
- Las soluciones que se implementen, entendidas como agrupaciones de servicios y equipamiento que proporcionan valor adicional a los elementos constituyentes, como puede ser una configuración de alta disponibilidad en un enlace de datos entre una sede y la red del adjudicatario.
    - Las herramientas del CGT definidas en el punto oo
- Herramientas de Gestión de Servicios.
- Los Servicios Generales definidos en el punto 4.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB.

Además la CMDB debe incluir los datos de configuración de todos los servicios y elementos de la red objeto de contrato, y permitirá el seguimiento de sus cambios incluyendo las actualizaciones de software recomendadas por los fabricantes, estando disponibles estos datos en caso de consulta por parte de la Administración.

Entre los datos de inventario deberán incluirse, como mínimo, los atributos de configuración que se definen para los ICs.

El sistema de gestión de inventario y configuración incluirá como mínimo las siguientes capacidades:

- Control del inventario y configuración de servicios y elementos de red de acuerdo a los requisitos planteados en este punto.

- Permitirá la visualización on-line por parte de la Administración de la configuración de los equipos de red, así como posibles cambios de infraestructura o configuración: cualquier cambio deberá ser convenientemente justificado y documentado.
- Permitirá la emisión de informes tabulados en formato compatible con MS Excel o Calc de Libre Office. Estos informes deberán permitir cualquier combinación de atributos de configuración y/o inventario, y deberán poder obtenerse on line por personal de la Administración.

En general los datos de los atributos deberán coincidir con la Solución Técnica ofertada de acuerdo a lo indicado en el punto 4.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas, salvo aquellos atributos que se definen en el momento de su instalación (como nº de serie o fecha de alta, por ejemplo).

4.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB

4.3.2.1.1 *Atributos de Ítem de configuración: Ubicación*

Las Ubicaciones son los lugares geográficos donde se proveen servicios requeridos en este lote, que se ubican en sedes de las Entidades de la Fase I, y serán detallados por el adjudicatario en su oferta de acuerdo al punto 4.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas. Son un tipo especial de activos que no intervienen directamente en la prestación del servicio, pero que albergan otros activos que sí lo hacen.

Las Ubicaciones objeto del contrato se localizarán en los anexos específicos de este lote, de accesos remotos y enlaces con telefonía fija.

Si bien se ha indicado la ubicación actual del objeto del contrato en el anexo Lote2_Anexo_201_Accesos_remotos_actuales y en el anexo Lote2_Anexo_204_Enlaces_con_telefonia_fija_actuales, el adjudicatario podrá proponer variaciones o modificaciones según la arquitectura propuesta, que la Administración deberá aprobar para poder llevarlas a cabo.

Atributos de configuración mínimos requeridos para las Ubicaciones:

- Nombre_Ubicacion. Debe ser unívoco, no puede haber dos ubicaciones con el mismo nombre.
- Ministerio
- Organismo
- Direccion_Postal
- Población
- Provincia
- Pais
- Criticidad. Se derivará del número de usuarios a los que dé servicio la solución de la Ubicación.
- Las Ubicaciones deberán estar relacionadas con los activos que alberga o está conectada.

4.3.2.1.2 *Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica*

Las Soluciones Técnicas de Servicios contenidos en este lote proporcionan la conectividad específica (líneas voz y datos así como otros servicios soportados sobre estas líneas) entre ubicaciones de las Entidades de la Fase I y

las redes del adjudicatario, de forma que se conectan las redes de datos y telefonía fija de la Administración con las redes móviles del adjudicatario (y a través de éstas con los terminales móviles).

Se forman mediante la combinación adecuada de Servicios y Equipamiento que se definen en los respectivos Catálogos ofertados, y se expresarán de acuerdo al punto 4.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

Los servicios de voz y datos así como el servicio de gestión de movilidad corporativa y el equipamiento asociado se ofrecerán de forma normalizada en diferentes catálogos, que describirán cada uno de ellos. Típicamente un servicio de datos será un tipo de línea soportada por alguna tecnología concreta (FTTH, ADSL, 3G, etc.), con una cierta velocidad de acceso y unos caudales de subida y bajada. Un Servicio de Voz quedará definido por el tipo de línea (PRA, BRA, RTB, etc.), su descripción (características y prestaciones) y número de usuarios o extensiones que soporta. El servicio de gestión de movilidad corporativa quedará definido por el tipo de servidor donde se instale en la Administración, el tipo de solución que se adopte y la conectividad con las Entidades de la Fase I y los Dispositivos Móviles para su correcta configuración.

Los servicios se conformarán mediante combinación de servicios comerciales del adjudicatario (que pueden agrupar líneas, accesos, caudales, alquileres, etc.…) de forma que queden consolidados de forma adecuada para la gestión de la Administración (tecnología, velocidad de acceso, caudal, etc.). Las Soluciones Técnicas responderán a necesidades específicas de la Administración definidas inicialmente en los anexos, y serán definidas por el adjudicatario mediante la adecuada combinación de servicios.

Tanto los equipos y servicios como las soluciones técnicas de datos deberán estar configurados en la CMDB.

En general una Solución Técnica de Datos estará formada por línea principal y otra back-up, junto a los equipos asociados. En caso de no haber back-up, esta parte quedará en blanco.

En general, un Servicio de Voz proporciona conectividad entre la red de telefonía fija de las Entidades de la Fase I y la red de Móviles del adjudicatario, con unas características de calidad y disponibilidad. Un servicio de voz estará formado por las líneas y/o su equipamiento asociado y la configuración necesaria. Los servicios de voz se seleccionarán, para cada ubicación, del Catálogo de Servicios de voz.

En general el Sistema de Gestión de la Movilidad Corporativa estará formado por un servidor o varios servidores con una plataforma instalada en las ubicaciones de la Administración, que será propiedad de ésta y que tendrá conexión con la Administración y con los Dispositivos Móviles para su correcta configuración. Para ello el licitador propondrá las líneas, el equipamiento asociado y la configuración necesaria.

4.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica de Datos

Atributos de configuración mínimos requeridos para la Configuración de Solución Técnica de Datos:

- ID_Solución_de_Datos (clave principal). Define de forma unívoca una solución específica en una cierta ubicación, compuesta en general por línea principal y back-up (opcional) y equipos asociados.
- Nombre_Ubicacion
- Nombre_Solución_Datos_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Ppal. Relación con el servicio de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir servicios a ubicaciones, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente servicios específicos asignados a la misma.

- Nombre_Servicio_Catalogo_Ppal
- ID_Equipamiento_Catálogo_Principal. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicio, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente equipos específicos asignados al mismo.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Bup
- Nombre_Servicio_Catalogo_Bup
- ID_Equipamiento_Catálogo_BackUp. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicios.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Bup
- VPNs: Lista de VPNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- APNs: Lista de APNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- Fecha_Alta: Fecha en la que la solución entra en operación

4.3.2.1.2.2 Configuración de Servicio de Datos

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Catalogo (clave principal). Identifica la implantación concreta de un servicio de datos del catálogo.
- Nombre_Servicio. Propio del catálogo del servicio de Datos.
- Tipo_Servicio. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Tecnología. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Protocolo. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios. En el caso del Lote 2, será IP.
- Velocidad_Acceso. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Subida. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Bajada. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Rango_Direccionamiento: El correspondiente al servicio, si aplica, y N/A si no aplica.
- Numero_canales. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios. En el caso de Lote2, será uno.
- ID_Solución_de_Datos: a la que está vinculada (una solución técnica de datos está vinculada con los servicios de datos y equipamiento EDC, tanto principal como de backup, que la constituye).
- Fecha_Alta: Fecha en la que el servicio entra en operación

4.3.2.1.2.3 Configuración de Solución Técnica de Voz

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Voz. Identifica la implantación concreta de un servicio de voz del catálogo.
- Nombre_Ubicación. Lugar donde esté ubicado en la Administración.
- Nombre_Servicio_Voz_Catálogo.
- Nombre_Equipo_Voz_Catálogo.

- ID_Equipamiento_Voz.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el enlace entra en operación.

Los detalles técnicos de los servicios de datos y voz se definen en el Catálogo de Servicios.

4.3.2.1.2.4 Configuración de Servicio de Voz

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Servicio_Voz. Propio del catálogo de voz.
- Tipo_Enlace (PRA, BRA, RTB…)
- Numero_Líneas

4.3.2.1.2.5 Configuración de Solución Técnica de Gestión de la Movilidad Corporativa

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Gestión. Identifica la implantación concreta de un servicio de gestión de movilidad corporativa del catálogo.
- Nombre_Ubicación
- Nombre_Servicio_Gestión_Catálogo
- Nombre_Equipo_Servicio_Gestión_Catálogo
- ID_Equipamiento_Servicio_Gestión.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el enlace entra en operación.

4.3.2.1.2.6 Configuración de Servicio de Gestión de la Movilidad Corporativa

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Gestión
- Nombre_Servicio_Gestión
- Tipo_Enlace: Con la Administración.

4.3.2.1.3 *Atributos de ítem de configuración: APNs*

Son activos virtuales, o lógicos, que identifican a las redes privadas existentes en la red de móviles.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_APN
- Nombre_APN
- Cifrado (Sí/No).

4.3.2.1.4 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de datos*

Equipamiento de datos: Cualquier equipamiento que sirva para interconectar entre sí sedes del Lote 2 y redes de Móviles objeto. Incluye el equipamiento actual propiedad de la Administración que el adjudicatario decida usar, y a todo equipamiento que se instale de forma adicional durante el ciclo de vida del contrato, para proporcionar los servicios requeridos en el mismo.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Equipamiento_Datos. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Propiedad_Cliente (Sí/No)
- Características
- ID_Servicio_de_Datos: relación con el servicio de datos al que están adscritos.
- Fecha_Alta: fecha en la que el enlace entra en operación.

4.3.2.1.5 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Voz*

Equipamiento de Voz: Cualquier equipamiento que sirva para proporcionar comunicaciones de voz. No se requiere en el Lote 2 cualquier elemento que forme parte del Lote 1.

Atributos de configuración mínimos requeridos (los terminales individuales no serán objeto de configuración):

- ID_Equipamiento_Voz. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Nº_Extensiones
- Propiedad_Cliente (Sí/No).
- Caracteristicas
- ID_Servicio_de_Voz: relación con el servicio de Voz al que están adscritos.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el enlace entra en operación.

4.3.2.1.6 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Gestión de Movilidad*

Equipamiento de Sistema de Gestión de Movilidad: Cualquier equipamiento que sirva para proporcionar la Gestión de Movilidad Corporativa.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Equipamiento_EMM. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo

- Nº_Licencias
- Propiedad_Cliente (Sí/No). (Finalizando el contrato deberá ser propiedad del Cliente).
- Características
- ID_Servicio_de_Gestión_Movilidad: relación con el servicio de Voz al que están adscritos.
- Fecha_Alta: Fecha en la que entra en operación.

4.3.2.1.7 *Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio*

La información en tránsito por la red de móviles y APNs y también donde se almacena información sensible para la gestión o seguridad se configura sólo a efectos de la gestión de incidencias y peticiones relativas a la misma. Estos activos son:

Contenido de las comunicaciones: se refiere al contenido de las comunicaciones de la Administración en tránsito por la red, teniendo tanto valor el contenido en sí como la seguridad del mismo. La criticidad de las comunicaciones de datos se establece por defecto en función del tipo de sede de mayor rango que interviene en las mismas.

Claves de cifrado: las utilizadas por los equipos de comunicación objeto de contrato para confidencialidad de las comunicaciones. El adjudicatario velará por la custodia adecuada de las mismas.

Datos de Incidencias y Peticiones: todos los datos registrados relativos a incidencias o peticiones almacenadas en el Sistema de gestión de Peticiones e Incidencias, con todo el historial de las mismas.

Logs: registro de eventos de los equipos de datos y voz objeto de contrato e instalados en las sedes, que deberán conservarse durante el plazo previsto en el mismo. Estos logs se consideran un activo con valor para la Administración en caso de ser necesario algún análisis forense. La criticidad de los logs se refiere a la sede de la que procede, independientemente de dónde se almacenen.

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos:

- ID_Información. Habrá un solo ID para cada tipo de información, al que se hará referencia en caso de incidencia relativa al tipo de información.
- Tipo_de_Información: Comunicaciones/Claves/Datos Incidencias y Peticiones/LOGs.
- En caso de incidencia, deberá poder hacerse referencia a si los datos objeto de la incidencia tienen alcance Global, Ministerial, o Ubicación en función del alcance de la información en cuanto ubicación de los datos o de los dispositivos de datos que participan en su tránsito (dónde se produce la incidencia).

4.3.2.1.8 *Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión*

Son elementos necesarios para una correcta gestión del contrato, y que deberán mantenerse conformes a los requisitos y necesidades del mismo.

El adjudicatario tendrá las herramientas propietarias que considere oportuno a efectos de la gestión del contrato, y que no son objeto del mismo. Sin embargo para establecer un modelo de relación adecuado entre

la Administración y el adjudicatario se precisa que se suministre una serie de herramientas de gestión y documentación, que sí son objeto del contrato y de configuración y que se detallan a continuación:

- Documentación:
    - Plan de Operación
    - Plan de Mantenimiento
    - Plan de Documentación
    - Plan de Seguridad
    - Plan de Gestión de Riesgos
    - Plan de Aceptación
    - Plan de Evolución.
- Herramientas de Gestión. Se refiere a los interfaces que el licitador pondrá a disposición de la Administración para el acceso a la información de monitorización, rendimiento y cumplimiento de ANS y también de apertura de incidencias y peticiones. Estas herramientas podrán ser del tipo que decida el adjudicatario (web, cliente-servidor, etc.), siempre que permitan la funcionalidad que se determina en el PPT.
    - Herramienta de gestión del servicio de comunicaciones móviles.
    - Herramientas de Tarificación y Control de consumo.
    - Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración: para acceso de estos datos de todos los activos de este lote y de sus características.
    - Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones: para atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones.
    - Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online.

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Documentación:

- ID_Documento
- Título del documento
- Edición/Revisión
- Fecha

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Herramientas de Gestión:

- ID_Herramienta
- Nombre de la herramienta:
    - Herramienta de Acceso Remoto a gestión del servicio de comunicaciones móviles.
    - Herramienta de Acceso Remoto a datos de Tarificación y Control de consumo.
    - Acceso a Configuración: Herramienta de Acceso Remoto a la información relativa al inventario y configuración.
    - Acceso a Incidencias/Peticiones: Herramienta de Acceso Remoto para atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones.
    - Cuadro de Mando: Herramienta para Acceso Remoto de un cuadro de mando online.
- Descripción textual de su funcionalidad.

4.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB

Los Servicios serán configurados con los siguientes atributos en la CMDB, para la Gestión de Incidencias asociadas a los mismos:

- ID_Servicio.
- Nombre_Servicio. Será uno de los siguientes:
    - Los servicios generales serán uno de los listados en el punto siguiente (Lista de servicios generales).
    - Servicios móviles de voz.
    - Servicios móviles de datos y acceso remoto.
    - Servicios de mensajería móvil corporativa
    - Servicio de gestión de la movilidad corporativa.
    - Servicio de Emisión de Informes periódicos.

4.3.2.2.1 *Lista de servicios generales*

Los servicios generales objeto de contrato incluyen al menos los siguientes:

- Servicio de traslado de enlaces por cambio de Sede de Entidades de la Fase I.
- Servicio de actualización o sustitución de equipamiento: en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas en el pliego.
- Servicio de cambio de tipología de enlaces contemplados por un incremento o decremento de usuarios debido a un cambio de Sede de alguna Entidad de la Fase I.
- Servicio de implantación y configuración de APNs.
- Servicio de consultas al adjudicatario: consideradas como tales las peticiones de información escrita formalmente requerida (por escrito).
- Servicio de retirada de equipamiento: retirar todo el equipamiento que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO 14000.
- Servicio de diseño técnico: Diseño y definición de la estrategia tecnológica para la prestación de los servicios.
- Servicio de gestión de la calidad de las comunicaciones.

4.3.3 *Requisitos de Procesos de Gestión*

4.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias.

El CGT atenderá a cada Entidad para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones, así como la priorización de incidencias/peticiones, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de la Administración.

El adjudicatario dispondrá de un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permitirá, como mínimo, la gestión de incidencias y peticiones vinculadas a los activos y servicios requeridas en este PPT. Estas

herramientas serán propiedad del adjudicatario, pero como mínimo el adjudicatario proveerá de una Herramienta Web que permita el acceso on-line tanto al estado de incidencias y peticiones como de los activos y servicios objeto de configuración.

El Servicio de Gestión de Incidencias y Peticiones proporcionado por el adjudicatario realizará como mínimo los procesos de Gestión de Peticiones e Incidencias de acuerdo a lo establecido en los dos puntos siguientes:

Canales de atención y registro:

- Atención telefónica personalizada (Gran Cuenta), con llamada nacional sin coste para la Administración.
- Herramientas de monitorización. El adjudicatario justificará en la oferta si las herramientas de monitorización pueden detectar incidencias de severidad alta de forma automática, y si tienen la capacidad de abrir incidencias en el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones de forma automática.
- Herramienta Web de atención, registro, seguimiento y cierre de tickets.
- Canal de comunicación mediante correo electrónico.

4.3.3.1.1 *Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones*

Petición: Propuesta formal para que se realice un Cambio.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se hace una solicitud de alta, baja o traslado externo del servicio de una sede, alta o baja o traslado de enlace o línea o equipamiento, cambio de numeración telefónica, modificación de caudales o de accesos de sedes reconfiguración de funcionalidades en red del Operador o en los encaminadores o equipos similares de cliente con alcance todas las sedes, o modificación de alguna otra funcionalidad de cualquier servicio **que tenga reflejo en la solución técnica o en la facturación** realizada por el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio de datos aquélla en que se solicita algún tipo de modificación en la configuración de los servicios provistos y **sin repercusión** en la solución técnica o en la facturación realizada por el adjudicatario, o sin afectar a la solución técnica.

Todas las modificaciones del servicio se cursarán como peticiones de provisión y/o administración hacia el adjudicatario. Las definiciones y los compromisos mínimos exigidos para estas peticiones se establecen en los Acuerdos de Nivel de Servicio.

Será responsabilidad del CGT, la gestión de las peticiones de provisión y administración de los servicios que forman parte de este contrato en el ámbito de este lote, lo que incluye todo el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier petición de provisión y administración, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio.

Objetivo del proceso de gestión de Peticiones: Cumplir las peticiones relativas a servicios existentes y definidos en el PPT. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Peticiones: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Peticiones efectivo y eficiente.
- Clasificación y registro de Peticiones: Revisión de peticiones y verificación que cuentan con el nivel de autorización adecuado, descartando (informando al peticionario) las que no tengan la información adecuada y recabando la correcta cumplimentación de la misma.
- Registrar y asignar prioridades aceptadas a las peticiones de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Peticiones: Se asegurará que la resolución de las peticiones se hace de forma efectiva y de acuerdo a los requisitos de este PPT.
- Monitorización y Escalado de Peticiones: Revisar el estado de Peticiones pendientes, de forma que no queden sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Peticiones: Asegurará que la petición se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que el usuario ha sido informado de forma proactiva.
- Informes de Gestión de Peticiones: Proveer información relacionada con las Peticiones para su uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

4.3.3.1.2 *Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias*

Incidencia: Interrupción no planificada de una Solución Técnica (de comunicaciones móviles) o reducción en la Calidad de una Solución Técnica objeto del contrato.

Se define incidente de seguridad, en el ámbito del presente contrato, como cualquier evento que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato, siempre que el incidente no sea imputable a causas responsabilidad de la Administración. Se excluye de la definición de incidente de seguridad las pérdidas de disponibilidad no achacables a eventos intencionados.

Será responsabilidad del CGT la gestión de las incidencias y averías de los servicios requeridos que forman parte de este contrato en el ámbito del lote adjudicado, lo que incluye terminales, el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

La corrección y reparación de las averías pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., tanto en ubicaciones de la Administración como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio de este Pliego y que debe incluir el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones.

El CGT atenderá a las Entidades de la Fase I para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets, así como la priorización de incidencias, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de la Administración.

El adjudicatario informará adecuadamente a la Administración sobre el estado del proceso iniciado para solucionar la incidencia, cada 30 minutos en caso de incidencias de prioridad 0, cada hora en las incidencias de prioridad 1, cada 4 horas en incidencias de prioridad 2 y cada 9 horas en incidencias de prioridad 3.

Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado.

Para la atención de las incidencias y consultas existirán dos niveles:

- Primer nivel de asistencia, que resolverá las consultas que reciba a través de la herramienta de gestión.
- Segundo nivel de asistencia, una vez se procede por el primer nivel a escalar peticiones e incidencias, para su resolución por personal especializado.

Se entregarán a la Administración los informes que se determinen, entre otros, informes de las consultas cursadas, desglosadas por Entidad, e incluyendo canal de entrada de la consulta, categoría de la consulta y tiempo de respuesta; informes de incidencias, categorizadas y desglosadas por Entidad, incluyendo canal de entrada de la incidencia, categoría de la incidencia y tiempo de resolución; y cualquiera otro que la Administración solicite.

Este servicio debe incluir al menos los siguientes elementos:

- Servicio y soporte. La empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a los servicios desplegados, a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación. Deberá detallar en concreto:
    - Situación y número de Centros de Gestión de Red.
    - Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
    - Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica hot-line, servicio de asistencia 24 horas x 7 días a la semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- Compromiso de cumplimiento explícito de los requisitos de ANS exigidos en cuanto a la Atención y Resolución de Incidencias descritos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Servicio de retirada de equipamiento. El adjudicatario, bajo petición de la Administración, deberá retirar todo el equipamiento de acceso a la red móvil del adjudicatario averiado, retirado o que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO-14000.

Objetivo del proceso de Gestión de Incidencias: Manejar el ciclo de vida de las Incidencias, con el objetivo de resolver las mismas de cara a los usuarios lo antes posible. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Incidencias: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Incidencias efectivo y eficiente.
- Clasificación y registro de Incidencias: Registrar y asignar prioridades a los Incidencias de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Incidencias: Resolver un Incidencia (interrupción o degradación) en el período acordado en función de la gravedad e importancia. El objetivo es el restablecimiento o recuperación del

sistema/servicio lo antes posible sin causar daños superiores al que se quiere corregir, proporcionando una solución temporal de ser necesaria. Si es necesario se involucrarán grupos de soporte especiales o proveedores externos. Si no es posible corregir la raíz del problema, se creará un Registro de Problema y se transferirá a Gestión de Problemas.

- Monitorización y Escalado de Incidencias: Monitorizar constantemente el estado de Incidencias pendientes, de forma que no queden enconados y sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Incidencias: Asegurará que el Incidencia se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido de forma completa y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, la incidencia se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.
- Informes de Gestión de Incidencias: Proveer información relacionada con las Incidencias para uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

4.3.3.2 Gestión de Cambios

Objetivo: Asegurar que los cambios en servicios e infraestructuras de la Administración se realizan de acuerdo a los procedimientos establecidos garantizando un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de la Administración.

Se identifican dos tipos de cambios:

- Cambios estándares: Un cambio pre-aprobado que sigue un Procedimiento o Instrucción de Trabajo y es de bajo Riesgo. No se necesitan RFCs (Solicitud Formal de Cambio) para implementar Cambios Estándar y son registrados y seguidos mediante Peticiones de Servicio.
- Cambios **NO** estándares: Todos los demás. En general, cambios que por su alcance o nivel de riesgo requieren de una gestión especializada y/o aprobaciones rigurosas. Exigen elaboración de un RFC y aprobación formal por parte de la Administración.

A efectos de plazos de resolución, la fecha de apertura se contabilizará a partir de la aprobación de la Solicitud Formal o RFC. Los ANS para este tipo de cambios corresponderán a Peticiones de Provisión de Servicio de la prioridad correspondiente.

La operativa del CGT deberá integrarse dentro de los procesos y metodologías de Gestión de Cambios que tengan implementadas las Entidades de la Fase I. El adjudicatario es responsable de proporcionar la información necesaria, en el formato especificado, que permita a la Administración reflejar las actuaciones en sus herramientas de Gestión de Cambios cuando así lo considere.

Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Gestión de Plantillas. Se editarán y mantendrán las plantillas necesarias para la petición y gestión de los cambios, según se haga necesario.

- Registro, Pre Evaluación y Clasificación de Solicitud Formales de Cambio (RFC). Se descartarán, de forma conjunta con la Administración, aquellas Solicitudes de Cambio que no contengan toda la información necesaria para su evaluación o que no resulten viables, verificando que la prioridad sea correcta y determinando que el nivel de aprobación es adecuado.
- Evaluación de Cambios: Autorizar o rechazar un cambio propuesto, por el nivel de aprobación asignado.
- Programación de Cambios: Planificación inicial y asignación de recursos. Se informará a la Administración de la planificación prevista antes de su ejecución. El cronograma de cambios, incluyendo la ventana de actuación, será siempre aprobado por la Administración. Además, en caso de que dicho cambio tenga impacto en el servicio, deberá estar acompañado de un **plan de actuación**, en el que se incluya la siguiente información:
    - Descripción y motivación de la actuación
    - Servicios afectados (y Entidades afectadas)
    - Duración de la actuación
    - Duración del corte del servicio
    - Tareas a realizar
    - Tareas que puedan suponer corte de servicio
    - Pruebas del servicio correcto tras la actuación
    - Procedimiento de marcha atrás
    - Cronograma
    - Personal involucrado

  Este plan será trasladado a la Administración para su aprobación con una antelación mínima de quince días naturales sobre la fecha prevista del cambio.

- Implantación del cambio. El adjudicatario será responsable del desarrollo, la implementación de los cambios que se le asignen y de la comunicación de su resolución. El adjudicatario se compromete a realizar las siguientes tareas en todos los cambios con riesgo de afectar a otros servicios o infraestructuras:
    - Preparación previa del cambio.
    - Obtener y revisar plantilla de configuración.
    - Revisar procedimiento y horarios de ejecución.
    - Preparación marcha atrás.
    - Ejecución del cambio.
    - Informar a la Administración del resultado del Cambio.
- Cierre de Cambios. El adjudicatario se asegurará que el Cambio se haya implantado de acuerdo a lo previsto, que toda la información relativa al cambio ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Un Cambio se cerrará cuando la Administración haya validado su cierre. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, el cambio se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.

- Evaluación de Cambios: Evaluar el resultado del cambio, de forma que se constate la correcta documentación del mismo y el cumplimiento de objetivos. Se emitirá un informe relativo al cambio que se deberá enviar a la Administración en los plazos que se determinan en el PPT.

4.3.3.3 Servicio de emisión de informes periódicos

El adjudicatario de este lote deberá presentar un informe mensual de los servicios ofrecidos, que será elaborado por el Centro de Gestión Técnico. Este informe recogerá al menos:

- Actuaciones y modificaciones realizadas en equipamiento y servicios, excluyendo terminales. Se recogerán todos los cambios que se hayan producido en el equipamiento o en las prestaciones del servicio. Se incluirán aquí las actividades de mantenimiento realizadas sobre los equipos.
- Distribución de equipamiento. Ante una distribución de equipamiento, incluyendo terminales, por parte del adjudicatario de este lote, éste deberá emitir un informe a los responsables designados por la Administración con todos los datos identificativos de los elementos enviados a las distintas sedes, así como los datos propios del envío, con el fin de actualizar el inventario corporativo.
- Incidencias producidas en la red, equipamiento o servicio. Se detallarán todas las incidencias producidas en la red, en el equipamiento o en el servicio, indicando la fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, causa de la incidencia y solución aportada. Se deberá incluir un plan de mejora para evitar que la incidencia vuelva a producirse en el futuro.
- Informe de cumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio. El adjudicatario deberá presentar una relación individualizada del grado de cumplimiento de todos los parámetros considerados en los ANS (disponibilidad, calidad, provisión, órdenes de trabajo, etc.).
- Informes de volumetría:
    - Informe mensual con el detalle de consumo por cada dispositivo móvil distinguiendo por emisor (usuario/unidad), e incluyendo:
        - Número de llamadas a/desde móviles corporativos.
        - Número de llamadas a/desde otros móviles nacionales (desglosado por operador).
        - Número de llamadas a/desde fijos corporativos.
        - Número de llamadas a/desde otros fijos nacionales.
        - Número de llamadas a/desde números internacionales (desglosado por país).
        - Número de llamadas a/desde dispositivos móviles en roaming (desglosado por país).
        - Número de llamadas a/desde números especiales.
        - Consumo de datos móviles especificados en MB.
    - Envío de la facturación detallada de aquellos usuarios o grupo de usuarios que se especifiquen.
    - Informe de detalle con el consumo realizado desde una línea a especificar y durante el período de tiempo que se solicite. Estos informes no tendrán una periodicidad fija, sino que se elaborarán bajo demanda.

- Informe mensual con el número de mensajes entrantes y salientes de la plataforma corporativa de mensajería masiva, distinguiendo por emisor (usuario/unidad), e incluyendo como mínimo por cada tipo de mensaje (SMS, MMS…):
    - Número de mensajes a/desde móviles corporativos.
    - Número de mensajes a/desde otros móviles nacionales (desglosado por operador).
    - Número de mensajes a/desde números internacionales (desglosado por país).
    - Número de mensajes a/desde números especiales.
- Informe de volumetría anual, sin perjuicio de que la Administración podría solicitar este informe con carácter puntual para otros períodos de tiempo, organizado por familias de consumo y por meses.
- Informe mensual de la ocupación de los enlaces de conexión con el Lote 1.
- Informe mensual de la ocupación de los enlaces de las soluciones de acceso remoto en movilidad instaladas.

- De forma adicional a los citados informes, el adjudicatario proporcionará ficheros de datos, adecuados para su procesamiento automático, con información detallada sobre el funcionamiento y uso de los servicios.

Adicionalmente, en determinadas circunstancias (puesta en marcha de nuevo servicio, incidencias reiteradas, etc.) durante la duración del contrato, se podrán solicitar informes especiales sobre parámetros de red, equipamiento o servicio.

4.3.4 *Centro de Gestión Técnico*

Dentro de este servicio de Gestión Integral y como parte de él para el horario indicado aquí, deberá crearse un **Centro de Gestión Técnico (CGT)** con capacidad de resolución de todas las incidencias que se puedan presentar en relación a todas las plataformas de servicios.

Este CGT aglutinará las funciones de gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración y generación de informes, de los servicios y sistemas de Comunicaciones móviles, descritos en este pliego. Para ello el adjudicatario aportará el equipamiento, los sistemas y el personal técnico necesarios, indicando claramente en la oferta el número, características y funciones de cada uno de éstos.

El servicio del CGT tendrá un horario de 12 h. diarias laborables de lunes a viernes que no sean festivos nacionales (en principio de 7 a 19 h., podría variar ligeramente el horario en función de las necesidades del servicio), con la cobertura necesaria para la realización de las funciones que se le exigen en el presente apartado, como:

- Configurar los dispositivos móviles, de forma presencial, para aquellas Entidades que requieran de ayuda para el aprovisionamiento inicial de los mismos. La duración y cuantía de esta ayuda dependerá del número de dispositivos móviles a configurar y los plazos de implantación por parte de las Entidades que lo soliciten.

- Resolución de las incidencias que ocurran sobre el sistema de gestión de la movilidad corporativa (software y hardware). Este soporte se prestará de forma presencial o en remoto (se facilitará acceso remoto al servidor o servidores que alojen al sistema) y será decisión de la Administración cuál de ellos se utiliza en cada momento.

Tendrá disponibilidad para actuaciones, fuera del horario citado, programadas o requeridas por la Administración por ocurrir incidencias graves.

Los períodos de vacaciones o baja laboral, serán cubiertos por personal alternativo del adjudicatario, con similares conocimientos técnicos y similares conocimientos de la solución implantada, experiencia acreditada y períodos de práctica previos en el propio CGT de al menos 1 mes, y para los que aplican los mismos requisitos que para el personal al que sustituyen.

Con independencia del personal que el adjudicatario aporte para realizar instalaciones y configuraciones, ocasionalmente será necesario disponer de personal con un conocimiento profundo y concreto de la solución ofertada de cara a la resolución de averías. Por ello, cierto personal del adjudicatario (del CGT o no) tendrá disponibilidad para desplazarse a ciertas sedes principales de las Entidades de la Fase I en Madrid capital, siendo los gastos asociados por cuenta del adjudicatario. Asimismo en periodos especiales (implantación, cambio de gobierno o reestructuración ministerial, o cualquier otro de carácter similar), la Administración podrá requerir que el servicio del CGT sea reforzado, durante periodos determinados, poniendo a su disposición por parte del adjudicatario, tantos técnicos de refuerzo como fuera necesario para realizar las configuraciones en los dispositivos móviles o las altas/bajas u otras gestiones incluidas en los servicios prestados por el adjudicatario de este lote.

Puesto que para el servicio de Gestión Integral se requiere una prestación de servicio continuada de 24 horas x 7 días a la semana, durante todo el año, el adjudicatario detallará cómo prestará el servicio fuera del horario del CGT desde otros centros de atención, en el Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red. Dichos centros de atención no podrán encontrarse fuera del territorio nacional.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación y mantenimiento, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración.

En cada Entidad habrá un responsable TIC que será el encargado de designar los permisos y puntos de contacto con el CGT. El CGT no deberá dar servicio a ningún usuario de la Entidad que no haya sido previamente autorizado y comunicado al adjudicatario por el responsable de dicha Entidad. Tampoco deberá ser accesible para cualquier otro usuario no autorizado la comunicación con la operadora a través de sus servicios generales (teléfonos de contacto, departamento comercial, etc.)

En cuanto al equipo de trabajo que integrará el CGT de las Entidades de la Fase I, los licitadores deben considerar:

- No se podrán incluir en la oferta personas con contrato comprometido con otra entidad, pública o privada, para el mismo periodo de ejecución de esta contratación. La comprobación fehaciente de esta anomalía podrá significar la exclusión de la oferta.
- El equipo de personas que se incorporará para la ejecución de los trabajos tras la formalización del contrato deberá estar formado por componentes relacionados en la oferta adjudicataria y consecuentemente valorados.

- Estará dimensionado por el adjudicatario como un equipo de trabajo que pueda dar la cobertura necesaria para la realización de todas las funciones que se le exigen en el presente pliego así como para poder prestar servicio a todas las Entidades incluidos en el ámbito del presente contrato.
- La Administración supervisará las tareas realizadas por el CGT, priorizando y solicitando si fuera necesario la ejecución de tareas relacionadas con el servicio.
- Se autorizarán, durante la duración del concurso, cambios puntuales en la composición del mismo respecto del equipo humano ofertado cuando se den las siguientes condiciones:
    - Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio. Esta justificación deberá ser presentada a la Administración con al menos 45 días de antelación, salvo fuerza mayor también debidamente justificada. En ella se expondrán las razones que obligan a la propuesta del cambio.
    - Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
    - Aceptación expresa de alguno de los candidatos por parte de la Administración.
    - El adjudicatario programará un período de solapamiento, sin coste para la Administración, de al menos un mes entre el técnico saliente y el técnico entrante para el traspaso de conocimientos y metodología, siempre que sea posible a tenor de la justificación realizada.

Asimismo, la Administración se reserva la decisión sobre la idoneidad de las personas asignadas al CGT, pudiendo solicitar el reemplazo de dichas personas si considera que no cumplen con el perfil demandado en este pliego.

Este personal estará durante 3 meses en periodo de prueba, debiendo ser sustituido en caso de que la Administración aprecie alguna incompatibilidad con los servicios a desarrollar.

Dado que el CGT será responsable e interlocutor único para la gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, además del personal anteriormente relacionado deberá seguramente contar con personal de apoyo (provisión, generación de informes, etc.) en las dependencias del CGT o fuera de ellas, con dedicación exclusiva o temporal. Se detallará en la oferta dicho personal, sus funciones, su dedicación, su localización, su categoría profesional, experiencia, etc. al igual que con el resto del personal del CGT.

Se describen a continuación las responsabilidades del CGT, y las funciones y perfiles del personal del CGT requeridas.

4.3.4.1 Responsabilidades del CGT

El CGT será responsable de la correcta gestión y operación del servicio asociado del contrato, para lo que deberá contar con los procedimientos operativos correspondientes. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de los procedimientos propuestos. Estos procedimientos deberán incluir, al menos, los de operativa, gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios; que se describen en los siguientes apartados.

Durante la fase de implantación, el CGT deberá velar por la correcta y completa puesta en marcha de los servicios mediante el análisis, validación, seguimiento y control de la planificación de detalle definida en el Plan

de Implantación del adjudicatario, con atención especial a la continuidad del servicio, al mantenimiento de los plazos, a los procesos de vuelta atrás, y a que se ejecute el propio plan según los requisitos establecidos en el pliego y en la oferta del adjudicatario.

El CGT será responsable de garantizar que los trabajos se llevan a cabo de modo que se interfiera lo menos posible el funcionamiento normal de las diferentes dependencias de la Administración y se cause el mínimo impacto. En este sentido, se acordará entre la Administración y el adjudicatario el horario para las actuaciones del CGT que afecten al servicio.

Durante la fase de gestión y operación del servicio, el CGT será el responsable de ejecutar el Plan de Gestión del adjudicatario, bajo las directrices de la Administración. El CGT se hará cargo de la operativa diaria del servicio prestado por el adjudicatario, constituyéndose como punto único de contacto con el mismo por parte de la Administración aunque la atención será individualizada para cada Entidad.

El CGT realizará las tareas técnicas operativas necesarias para la prestación de los servicios solicitados en el presente lote. Gestionará y resolverá las solicitudes de provisión e incidencias reportadas por la Administración. El CGT deberá garantizar que la resolución de peticiones, incidencias, y problemas se realiza dentro de los niveles establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.

Tras la detección de una avería crítica, el CGT informará (por el método que se acuerde con la Administración: por correo electrónico o llamada telefónica) al Área de Operación del contrato y adicionalmente a quien la Administración determine, indicando el motivo, alcance, servicio afectado y tiempo estimado para su resolución. Hasta que dicha avería no esté resuelta, seguirá informando periódicamente del estado de avance de su resolución al Área de Operación del contrato, y adicionalmente a quien la Administración determine. Finalmente, una vez resuelta, lo notificará de la misma manera.

Tras una avería crítica, se entregará en el plazo máximo de 2 días laborables, un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

El CGT habrá de informar con la antelación suficiente de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración, para que el adjudicatario pueda sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Durante la fase de evolución del servicio, el CGT será responsable de llevar a cabo las tareas tanto propuestas por el Plan de Evolución propuesto por el adjudicatario, como llevados a cabo para adaptar los servicios a las necesidades reales de la Administración en cada momento, así como las producidas por una posible modificación del ámbito del contrato.

El CGT se encargará de la gestión de la capacidad de los elementos técnicos de este lote, debiendo informar a la Administración con de situaciones que puedan afectar al mantenimiento de la calidad del servicio. Deberá realizar de manera continua una monitorización de los servicios, para poder detectar posibles cuellos de botella, realizando en función de ello propuestas de soluciones y de mejoras.

A lo largo de toda la duración del contrato, el CGT deberá implementar mecanismos que permitan medir la calidad del servicio que está prestando a la Administración según las metodologías establecidas en el Plan de Calidad del adjudicatario, al objeto de implementar mejoras en los procesos a partir de los resultados obtenidos. Si la calidad del servicio prestado no fuera suficiente o hiciera falta mejorar los resultados y para ello fuera necesario un incremento del personal dedicado al CGT en cualquiera de sus operativas, el adjudicatario incrementará este personal siempre de acuerdo con la Administración y las condiciones pactadas en este PPT.

Para ofrecer un correcto servicio a la Administración y sus Entidades Fase I, será responsabilidad del CGT realizar la correcta operativa de soporte avanzado que podemos dividir en:

- Operativa asociada a las Comunicaciones Móviles. Esta operativa se refiere a todos los servicios de soporte necesarios relacionados con las líneas, SIMs, enlaces, interconexión con la plataforma de telefonía fija, gestión y soporte de la red, configuración del equipamiento de la infraestructura, y en general con todo lo concerniente a la red de comunicaciones móviles.
    - Soporte para la introducción de nuevas funcionalidades en servicios de movilidad que implanten las Entidades de la Fase I.
    - Gestión de líneas móviles (altas, bajas y modificaciones).
    - Activaciones de tarjetas SIM.
    - Activación/desactivación de facilidades y servicios sobre las líneas.
    - Definición y control de perfiles y permisos de usuario bajo solicitud de la Administración.
    - Suspensión de líneas.
    - Gestión de incidencias de primer nivel que no requieran de la intervención directa sobre el dispositivo móvil del usuario.
    - Bloqueo de dispositivos móviles sustraídos o extraviados.
    - Facilitar información sobre las líneas y los servicios contratados.
    - Realización de tramitaciones (peticiones, transacciones y seguimiento).
    - Inventario de líneas móviles y servicios móviles.
    - Gestión de incidencias de facturación de servicios móviles.
- Operativa asociada a los Dispositivos Móviles. Esta operativa se refiere a todos los servicios de soporte necesarios relacionados con los dispositivos móviles, su gestión y configuración. El adjudicatario deberá especificar esta operativa, describiendo las distintas tareas y servicios que deben incluir la gestión de:
    - Soporte a la configuración y puesta en marcha de los dispositivos móviles.
    - Soporte para la actualización de los sistemas operativos de los dispositivos móviles.
    - Elaboración de guías de configuración de los distintos dispositivos móviles corporativos, para los usuarios.
    - Acceso actualizado a productos de catálogo móvil.
    - Gestión del mantenimiento de los dispositivos móviles.
    - Gestión de reposición del stock de dispositivos móviles.
- Operativa asociada a la Mensajería masiva. Esta operativa se refiere a todos los servicios de soporte necesarios relacionados con la mensajería masiva, su gestión y configuración. El adjudicatario deberá especificar esta operativa describiendo las distintas tareas y servicios a gestionar.

- Operativa asociada a la gestión de la movilidad corporativa (MDM-MAM-MCM). Esta operativa se refiere a todos los servicios de soporte necesarios relacionados con la gestión de la movilidad corporativa, su gestión y configuración. El adjudicatario deberá especificar esta operativa describiendo las distintas tareas y servicios a gestionar.

El personal técnico ofertado por el adjudicatario deberá tener las siguientes características:

- Personal técnico dedicado al contrato, con el objeto de disponer de un alto grado de conocimiento del Servicio de Comunicaciones Móviles.
- Deberá disponer de los conocimientos técnicos necesarios para manejar todas las herramientas existentes en el CGT y poder realizar las acciones necesarias derivadas de su utilización.
- El adjudicatario deberá proveer a su propio personal técnico de un plan de formación adecuado para renovar sus conocimientos incluyendo las nuevas tecnologías que vayan apareciendo en el Sector de las Telecomunicaciones relacionados con el Servicio de Comunicaciones Móviles. Los periodos de formación se deben planificar y consensuar entre la Administración y el adjudicatario, de tal manera que no deben afectar a la calidad del servicio prestado, ni impactar sobre los horarios de trabajo de los técnicos de soporte. Esta formación deberá renovarse o ampliarse al menos una vez al año, a través de unos ciclos formativos de, como mínimo, 40 horas.

A continuación se especifican las funciones y perfiles para cubrir las diferentes operativas enumeradas.

4.3.4.1.1 *Funciones y perfiles del Ingeniero de Explotación de Comunicaciones Móviles*

Este perfil corresponde al coordinador de todas las operativas que realizará las labores de coordinación y organización del equipo de trabajo, e interlocución con la Administración. El/la coordinador/a tendrá el siguiente perfil:

- Titulación Universitaria de Ingeniero técnico o superior o Licenciado.
- Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
- Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes de Comunicaciones Móviles.
- Experiencia laboral de al menos 1 año en Redes de VoIP, ToIP y telefonía tradicional e integración de éstas con la telefonía móvil.
- Experiencia laboral de al menos 1 año en sistemas de gestión de la movilidad corporativa (MDM-MAM-MCM).
- Experiencia laboral de al menos 2 años como jefe de un CGT equivalente (o como gestor técnico de una Red de Comunicaciones Móviles de datos y voz, y su interconexión con la red de telefonía fija de una organización de tamaño grande, con más de 1000 usuarios).
- Antigüedad como personal contratado en la empresa adjudicataria de al menos 1 año (en el momento de la adjudicación o firma del contrato).
- Actuará de interlocutor del adjudicatario para cualquier tema que la Administración considere oportuno abordar relativo a la gestión, operación y mantenimiento.

El horario de prestación de servicio de este ingeniero de explotación será de 8 x 5 en horario presencial de 08:00h a 17:00h. Tendrá disponibilidad para actuaciones, fuera del horario citado, programadas o requeridas por la Administración por ocurrir incidencias graves o actividades programadas. Este Ingeniero de Explotación

será el Jefe de todas las operativas de este lote y deberá estar coordinado con el Ingeniero de Explotación del Lote 1 de este PPT para aquellas situaciones o incidencias en las que haya una dependencia de las infraestructuras instaladas en dicho lote.

Entre las funciones desempeñadas por el Ingeniero de Explotación, destacan las siguientes:

- Interfaz único con el cliente.
- Responsable del Centro de Gestión.
- Apoyo técnico a los operadores.
- Responsable último de la supervisión y coordinación de la operación en el Centro de Gestión.
- Realización de informes de seguimiento y especiales.
- Preparación y asistencia a reuniones de seguimiento con el cliente donde se comentarán todos los aspectos relativos al funcionamiento del Centro de Gestión, desviaciones de este funcionamiento y establecimiento de medidas correctoras. Estas reuniones se realizarán con el responsable del cliente, quien establecerá la política y el funcionamiento del CGT conjuntamente con el Ingeniero de Explotación.
- Realizará una labor de apoyo técnico al cliente impulsando mejoras dentro de sus soluciones de comunicaciones móviles.
- Presentación de informes, análisis de mejoras, recomendaciones.
- Responsable único ante el cliente para gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes.

4.3.4.1.2 Funciones y perfiles del personal del CGT

El CGT deberá disponer, al menos, del siguiente personal provisto por el adjudicatario:

- Técnico/s de Nivel 2 de Comunicaciones Móviles, con la siguiente cualificación:
    - Titulación FPII o superior.
    - Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años en Comunicaciones Móviles.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años como Técnico de Nivel 2 de Red de Comunicaciones Móviles de un CGT equivalente.

  El horario de prestación de servicio de este Técnico de Nivel 2 será de 8 x 5 en horario presencial de 08h00 a 17h00.

- Operadores de Comunicaciones Móviles, con la siguiente cualificación:
    - Titulación FPII o superior.
    - Experiencia laboral de al menos 3 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
    - Experiencia laboral de al menos 1 año en Comunicaciones Móviles.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años como operador de un CGT equivalente (o como operador de una Red de Comunicaciones Móviles de una organización de tamaño grande, con más de 1000 usuarios).
    - Perfil técnico adecuado para cumplir las especificaciones funcionales del Centro de Gestión Técnico.

El horario de los operadores del CGT será de 8x5, de forma que se preste el servicio durante 12 horas al día de lunes a viernes de 07h00 a 19h00 con el reparto siguiente:

- Todos los días laborables (Lunes a Viernes) de 7:00-15:00 horas.
- Todos los días laborables (Lunes a Viernes) de 11:00-19:00 horas.

4.3.5 *Herramientas de Gestión de Servicios*

Para dar respuesta a las necesidades de gestión, monitorización y operación de los servicios solicitados el adjudicatario realizará la provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de las herramientas de gestión, análisis de tráfico y gestión de incidencias necesarias para el correcto seguimiento de la red de comunicaciones, integrándolas con las actualmente en servicio si así lo decidiera la Administración y asegurando su compatibilidad con el resto de sistemas corporativos.

Se entiende por herramientas el conjunto de licencias software y plataformas hardware necesarias para su ejecución, siendo el coste de las licencias de uso, la instalación, mantenimiento, actualización y soporte técnico de la aplicación por cuenta del adjudicatario. Estas herramientas podrán ser utilizadas por el Centro de Gestión Técnico proporcionado por el adjudicatario, y por el personal de la Administración.

En general y salvo que se especifique lo contrario, las herramientas serán propiedad del adjudicatario y serán mantenidas y administradas por éste.

Las herramientas proporcionadas deben tener, al menos, las funcionalidades específicas descritas en los siguientes apartados. En particular se distingue entre:

- La herramienta propiamente dicha, que es propiedad del adjudicatario que la administra y explota de acuerdo a sus propios procedimientos, y que no es objeto de configuración en este contrato.
- Y las capacidades de acceso a información, que proporcionan las herramientas anteriores, que el adjudicatario proporcionará a la Administración mediante clientes web o de otro tipo permitiendo la gestión y monitorización del servicio de acuerdo a los requisitos del PPT. La indisponibilidad de éstas dará lugar a las penalidades que se especifiquen.

Deberá facilitarse el acceso de la Administración a dichas herramientas, al menos en modo lectura, y a la información y funcionalidades requeridas, para aquellas Entidades que así lo soliciten.

4.3.5.1 CMDB

El adjudicatario deberá disponer de una CMDB en la que se configuren los activos y servicios que se requiere en este PPT con, como mínimo, los atributos requeridos en el mismo, y que permita la gestión de la configuración, incidencias y peticiones. Parte del trabajo de implantación consistirá en configurar en esta CMDB los activos y servicios de acuerdo a los requisitos de este PPT. Esta CMDB puede ser nueva o puede utilizarse una existente propietaria del adjudicatario, pero en todo caso será configurada para ajustarse a los requisitos de este PPT.

La CMDB se ajustará a la definición ITIL 2011: “Base de datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más CMDBs, y cada CMDB contiene atributos de ICs (Ítems de Configuración), y relaciones con otros ICs.” Contendrá los detalles relevantes (incluyendo por lo tanto los definidos en este PPT) de cada IC especificado en el contrato (al menos)

y de la relación entre ellos. Los Ítems de Configuración incluyen el equipo físico, software y la relación entre incidencias, problemas, cambios y otros datos del servicio de TI que se definen en el PPT como pertinentes para la gestión de los servicios. Por ello la CMDB, junto al Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones, es uno de los elementos clave en el modelo de relación entre la Administración y el adjudicatario.

La CMDB permitirá establecer las relaciones de dependencia existente entre activos y de acuerdo a lo expresado en este PPT.

Aunque la CMDB es propiedad del adjudicatario, éste deberá entregar todos los datos de configuración de los activos objeto del contrato en un formato tabular cuando así sea requerido. EL formato de datos se hará en un formato acordado con la Administración de forma que pueda ser exportado a una CMDB propiedad de la Administración en caso de que así sea solicitado. En caso de que la Administración implemente su propia CMDB y Sistema de Gestión de Incidencias y peticiones, el adjudicatario deberá gestionar las incidencias y peticiones en este sistema, bien directamente bien mediante la integración o sincronización con el suyo propio.

4.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias

Para la gestión de peticiones e incidencias asociadas al servicio, el CGT deberá contar con un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permita la gestión de tickets.

El adjudicatario deberá describir de forma detallada en la oferta el sistema empleado para la gestión de incidencias y peticiones, que deberá cumplir con los requisitos del PPT, poniendo especial atención en los siguientes puntos:

- Descripción detallada del sistema de gestión de incidencias y consultas.
- Descripción detallada del procedimiento de gestión y escalado de incidencias y peticiones.
- Procedimiento de comunicación con el resto de servicios de gestión del adjudicatario asociados con el Servicio de Comunicaciones Móviles.
- Procedimientos de interacción con los sistemas de monitorización y detección de fallos que forman parte de la Gestión del Servicio.

Cada avería, independientemente de cómo haya sido detectada, implicará la generación de un ticket en el sistema de gestión de peticiones e incidencias, y el consiguiente tratamiento por parte del adjudicatario.

El sistema deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Alta sencilla de peticiones e incidencias. Cada petición o incidencia deberá tener al menos los siguientes campos:
    - Identificador de la petición o incidencia.
    - Fecha y hora de apertura de la petición o incidencia.
    - Ubicación en la que sucede la petición o incidencia.
    - Persona que abre la incidencia y los datos para su contacto.
    - Elemento afectado (IC), en caso de ser una incidencia, o elemento sobre el que se realiza una petición.
    - Prioridad de la incidencia o de la petición.
    - Descripción de la petición o incidencia.

  - Anotaciones indicando la fecha y hora en la que se han realizado y quién las ha hecho.
  - Estado actual de la petición o incidencia.
  - Fecha y hora de cierre de la petición o incidencia.

- Visualización en tiempo real de las peticiones e incidencias abiertas, así como de toda la información asociada con cada una de ellas.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias.
- Anotación de todas las acciones realizadas asociadas a una petición o incidencia.
- Histórico de todas las peticiones e incidencias de las Entidades de la Fase I.
- Búsquedas atendiendo a diferentes criterios, por ejemplo por identificador de petición, por palabras clave, por edificio, etc.
- Generación de informes, en tiempo real o histórico.
- Generación de informes estadísticos en los que se incluyan variables de nivel de servicio en la resolución de peticiones, por ejemplo tiempos de resolución de petición, porcentaje de peticiones resueltas dentro del tiempo máximo de resolución, etc.
- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de datos de inventario y configuración (**Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:

  - Acceso a los datos de configuración requeridos en el punto para cualquier dispositivo objeto del contrato.
  - Acceso al fichero de inventario.

- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto del personal designado por la Administración para la apertura y seguimiento de las incidencias y peticiones (**Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:

  - Acceso on line a todos los datos de peticiones e incidencias y obtención de informes exportables en formato csv, Excel o similar de los activos que forman parte del contrato, pudiéndose seleccionar mediante palabras clave (ministerio, organismo, tipo de dispositivo, etc.). Estos informes permitirán obtener tablas con datos de peticiones e incidencias, agrupadas por los parámetros requeridos en los capítulos de ANS y . En general se podrá obtener:
    - Nº de incidencia o petición.
    - Descripción de la incidencia.
    - Estado de la incidencia/Petición en el momento del informe.
    - Fechas de cambios de estado de las incidencias y peticiones, en particular de apertura, resolución (o recuperación en caso de incidencias), y cierre.
    - Registro de acciones realizadas, incluyendo fecha y hora, operario, escalados si los hubiere y comunicaciones y documentos intercambiados.
    - Clasificación de Severidad registrada de la incidencia.
    - Criticidad del activo o activos afectado(s).

        - Clasificación de prioridad registrada en la herramienta.
        - Informes de cumplimiento de ANS.
    - La herramienta permitirá el alta sencilla on line de peticiones e incidencias, incluyendo categorización de urgencia o severidad en caso de peticiones o incidencias respectivamente, y selección de activo o activos afectados.

- Permitirá configurar los ANS aplicables (plazos fundamentalmente) en función del Ítem de Configuración (Activo o servicio) y prioridad que aplica.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias de acuerdo a este PPT, que deberá detallarse en la oferta.
- Cualquier otra funcionalidad que sea necesaria para la correcta gestión de las incidencias y peticiones.
- Registrará para cada incidencia o petición los siguientes parámetros (horas, minutos, segundos), que permitirán el cálculo de los plazos de resolución de incidencias y peticiones requeridos en el PPT:

    - Hora de Solicitud (H0) (notificación) de incidencias o peticiones.
    - Hora de Registro (HR). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.
    - Hora de acuse de recibo (HACK): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición.
    - Hora de Respuesta, (HRSP): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la Respuesta (RSP) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.
    - Hora de Parada (HP): Momentos en que una incidencia o petición interrumpe/reinicia la ejecución de la resolución de la misma cuando se producen paradas por causas ajenas al adjudicatario, de forma coherente a lo establecido en el punto de plazos aplicables a incidencias y peticiones.
    - Hora de Recuperación del Servicio, (HRS) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la notificación de la restauración de servicio (R.S.) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La recuperación sólo aplica al caso de incidencias.
    - Hora de Cierre (HCPI) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de notificación de cierre de la misma.
    - Hora de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (HICI).

El Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones permitirá vincular cualquier incidencia o con el Ítem de Configuración correspondiente en la CMDB.

4.3.5.3 Herramientas de Monitorización

El CGT deberá contar con sistemas de gestión para supervisar el uso y estado de los enlaces, equipamiento y servicios de comunicaciones en cada momento. La Administración indicará qué variables han de estar permanentemente monitorizadas, así como el grado de muestreo de las mismas. Estos datos deberán facilitarse a la Administración en los formatos y ubicaciones que se indique para su posterior integración en el sistema de gestión corporativo. Además, se podrá solicitar eventualmente un seguimiento exhaustivo de parámetros de cualquier dispositivo de la red.

Esta herramienta será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones.

Esta herramienta será capaz de grabar y almacenar absolutamente todo el intercambio de información durante un periodo mínimo de 2 días. Esto permite poder identificar un problema yendo hacia atrás en el tiempo.

Las herramientas deberán proporcionar al menos las siguientes funcionalidades:

- Monitorización del equipamiento mediante el estándar SNMP de todos los equipos que dan acceso a los servicios de datos y/o voz objeto del contrato (básicamente, routers y equipamiento de voz que se ubican en sedes). Para ello el adjudicatario suministrará a la Administración las MIBs (Management Information Base) de los equipos con interfaz IP que se monitoricen. Las MIBs de dichos equipos permitirán al menos obtener la siguiente información:
    - Información básica del equipo.
    - Parámetros de configuración del propio equipo.
    - Parámetros de configuración de servicios suministrados por el equipo.
- Monitorización de la calidad de servicio.
- Monitorización de alarmas ante fallos y discontinuidades de la transmisión.
- Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
- Obtención de informes automatizados periódicos sobre tráfico, ocupación, fallos y eventos de red.
- Posibilidad de implementar distintas vistas de manera que cada Entidad pueda consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a los Entidades los usuarios correspondientes para ello.
- Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la monitorización del tráfico que se inyecta a/de Internet y de los dispositivos que dan acceso (**Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico**). Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:
    - Monitorizar en tiempo real el caudal de salida y entrada de cualquier equipo en el interfaz hacia Internet.
    - Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema
    - Posibilidad de personalizar las vistas de manera que la Administración pueda consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a la Administración los accesos de usuario correspondientes para ello, bajo petición de la Administración.
- Notificación de alarmas ante fallos o degradación de los servicios a través de correo electrónico o por mensaje de texto según se solicite. Como mínimo se enviarán alarmas si se cae un acceso a Internet en cualquiera de las sedes, si durante 5 minutos consecutivos, el tráfico supera el 70% del caudal contratado, si se recibe algún ataque DDoS; en cualquier caso, se podrá monitorizar los indicadores requeridos en los ANS. Se permitirá poder configurar, a petición de la Administración, las alarmas a

recibir en función de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

El adjudicatario deberá integrar las herramientas de gestión y análisis de tráfico con las que actualmente tenga en servicio cada Entidad, asegurando la compatibilidad con el resto de sistemas corporativos de las Entidades de la Fase I.

4.3.5.4 Herramientas de Tarificación y Control de Consumo

El CGT deberá disponer de sistemas para capturar el detalle de las llamadas internas y externas, tanto salientes como entrantes, con el fin de obtener reportes detallados, proporcionando toda la información pertinente para evaluación de costes de llamadas, y con la posibilidad de realizar diferentes tipos de informes, según los diversos criterios que se requieran y con la capacidad de obtener y administrar la información correspondiente, de todos los nodos dentro de la red. En términos generales, esta aplicación deberá cumplir las siguientes características básicas:

- Fácil manejo y entorno amigable.
- Recepción de alarmas y traps.
- Establecimiento de centros de costes.
- Configuración de grupos de usuarios y perfiles diferenciados.
- Definición de límites de consumo de forma que se avise al administrador cuando éstos sean superados.
- Definición de restricción de llamadas por extensión/grupo en función de horarios, listas, etc.
- Posibilidad de visualizar informes en pantalla, de obtenerlos en formato electrónico y en formato impreso.
- Deberá permitir responder a preguntas sobre qué llamadas se hicieron desde un terminal en un momento, o desde qué dispositivos se llamó a un número específico. Y guardar esta información por el plazo de tiempo exigible.
- Además, la herramienta deberá permitir la creación de los informes demandados.

4.3.5.5 Herramienta de diagnóstico y recuperación de contenidos de dispositivos móviles

El adjudicatario dispondrá de equipos que pondrá a disposición de la Administración para realizar:

- Transferencia de todos los datos personales de un dispositivo móvil a otro: contactos, imágenes, mensajes SMS, archivos de audio y video, tonos de llamada…. Los contenidos personales también pueden respaldarse con seguridad en una unidad USB, tarjeta SD, servidor remoto o en la nube, para poder recuperarlos a solicitud del usuario final.
- Actualización de sistemas operativos a través del software y capacidad de reinicio del hardware para recuperar la configuración de fábrica.
- Conector para dispositivo móvil con lector de tarjeta SIM integrado y conectividad Bluetooth, y un juego personalizado de cables conectores multidispositivo.
- Cargar contenidos de terceros que pueden instalarse de inmediato en el nuevo dispositivo móvil y administrar aplicaciones móviles.

- Análisis de averías en el dispositivo, guiando al encargado del equipo hacia la detección del problema específico y el proceso de solución y o arreglo automático de problemas usuales.

4.3.5.6 Cuadro de mando

El CGT elaborará, mantendrá y explotará un cuadro de mando integral, como herramienta en tiempo real para el seguimiento de los acuerdos de calidad de servicio y los indicadores de gestión que se incluirán en los diferentes informes de gestión. La información mínima que debe contener el cuadro de mando deberá ser aprobada por la Administración. Se deberán crear, entre otros, los siguientes indicadores de gestión:

- Consumos. La solución debe permitir la visualización, conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I, de la información de consumos y su evolución tanto nacional como internacional en todas sus variantes. La información debe llegar hasta el nivel de usuario y debe permitir realizar alertas automáticas ante el exceso del consumo fijado.
- Inventario. Este indicador debe permitir la visualización de todo el equipamiento físico y lógico objeto de este contrato y su evolución conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I.
- Incidencias. Mediante este indicador podremos conocer las incidencias producidas de consumo, averías, alertas, etc., su resolución y evolución temporal conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I. Igualmente proporcionará la información con los parámetros requeridos para gestión de los ANS.
- Facturación. Dicha solución ha de permitir asignar y distribuir los costes de los servicios de comunicaciones. Para ello la solución habrá de ser capaz de verificar los datos de las facturas con los datos de consumo obtenidos de herramientas internas y refacturar el gasto en comunicaciones teniendo en cuenta los precios unitarios ofertados. Los datos finales así obtenidos podrán consultarse por los usuarios a distintos niveles de agregación (por edificio, por Entidad Organizativa, por Centro de Coste, a nivel global o a cualquier otro nivel que la Administración pudiera considerar necesario). Por tanto, el sistema debe permitir la carga de información relativa a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I e información relativa al inventario de servicios de comunicaciones. El sistema permitirá también la elaboración de informes de servicios facturados y sus costes

Deberá cumplir como mínimo las siguientes características básicas:

- Deberá poder crearse desde un único editor
- Permitirá la visualización en modo HTML o Flash y la información deberá estar accesible tanto desde dispositivos de sobremesa como desde dispositivos móviles
- Ofrecerá la posibilidad de generar documentos o cuadros de mando dinámicos, para que el usuario que los utiliza pueda en todo momento seleccionar y segmentar la información que contiene. Contará para ello con una amplia galería de visualizaciones avanzadas o widgets, como por ejemplo: matrices gráficas, mapas de calor, burbujas interactivas, listas ponderadas, gráficos de barras dinámicos, embudos dinámicos, micrográficos, nubes de datos, multimedia, RSSs, etc.
- Debe posibilitar la creación de nuevos widgets o incorporar widgets desarrollados por terceros para disponer de visualizaciones específicas.
- La solución permitirá incorporar, en los documentos, objetos y botones que permitan la introducción de datos manuales, escoger elementos, tomar decisiones múltiples o sencillas y que se puedan

guardar estas decisiones en bases de datos o invocar a servicios web trasladándoles los valores escogidos o definidos.

- Gestión multitenant. Implementará diferentes vistas, de manera que cada usuario responsable de servicios o cada Entidad pueda acceder exclusivamente a la información a la que está autorizado. Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de los cuadros de mando que se definan (Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online). El adjudicatario proporcionará para ello a la Administración los usuarios que ésta considere necesarios.
- Contará con un servicio de envío de información, al menos a través de correo electrónico, que permita que un mismo informe, documento, cuadro de mando o cualquier otro objeto, pueda ser enviado a cualquier grupo de usuarios, estando garantizado que los mismos sólo recibirán en su bandeja de entrada la información sobre la que están autorizados a visualizar. Habrá de integrar reporting, análisis y monitorización permitiendo a los usuarios responsables del servicio interactuar con los documentos y cuadros de mando. Estos usuarios podrán crear informes y visualizaciones personalizadas e interactivas por sí mismos para explorar cualquier dato asociado al servicio.
- Se podrá ordenar y organizar los datos en cuadrículas u elementos gráficos del tipo gráficos de barras, líneas, sectores… La solución ha de permitir definir múltiples elementos de visualización en un mismo interfaz; se ha de permitir la agrupación de varios elementos en objetos del tipo pestañas o paneles.
- Se debe poder contar con una zona de filtrado, donde el usuario pueda arrastrar o definir cualquier elemento que desee que actúe de selector de la información representada. Cada una de las visualizaciones ha de poder ser definida como selector de cualquier otra de modo que se pueda realizar una navegación o exploración dirigida.
- En cualquier momento el usuario podrá incorporar nuevas fuentes de información a la visualización creada, para ser completada por ejemplo con datos de presupuestos. Esta información podrá residir en ficheros Excel, planos, bases de datos relacionales o Servicios Web.
- Deberá estar integrado con suites ofimáticas de modo que el usuario disponga de un método para actualizar desde éstas la información que se está visualizando reflejando los últimos datos disponibles, sin perder en ningún momento la maquetación o formato dispuesto. La solución también habrá de permitir, como un segundo requerimiento en este apartado, la exportación desde la misma hacia la citada solución ofimática.
- Permitirá a los usuarios definir en caliente sobre el propio interfaz alertas sobre umbrales o condiciones asociadas a cualquier indicador visualizado en un informe o documento. Deberá ofrecer la posibilidad de envío de alertas en diferentes formatos (enlaces a la ubicación del informe o documento, datos adjuntos en correo electrónico, etc.). En caso de optar por el envío de datos adjuntos éstos habrán de poder ser comprimidos y protegidos de accesos no autorizados.
- La solución permitirá la representación de la información sobre mapas proporcionados por terceros (como por ejemplo ESRI y Google...) y la definición de mapas o croquis personalizados.
- Estos mapas estándar o personalizados habrán de poder ser aplicados a un informe o en un documento para mostrar una imagen superpuesta con zonas de colores o marcadores en función del valor de un indicador.

La herramienta de cuadro de mando deberá poder crear indicadores de gestión de los datos provenientes del sistema de gestión de la movilidad corporativa (MDM, MAM y MCM) descrito en este pliego.

La solución incluirá las licencias necesarias, el soporte, mantenimiento y formación necesaria para su correcta utilización.

El idioma soportado por la solución debe ser el castellano.

Los manuales de formación, de operación y de administración, deben estar en castellano.

4.4 Acuerdos de Nivel de Servicio

El acuerdo de nivel de servicio (en adelante ANS) constituirá el mecanismo cuantitativo básico de seguimiento y control de la calidad del servicio, sin que ello suponga perjuicio alguno en el establecimiento de otros mecanismos de control periódicos o extraordinarios con el objetivo de asegurar que el compromiso de calidad se cumpla en la práctica.

En el presente pliego se exponen los parámetros de control que forman parte del ANS, con su definición precisa y el umbral mínimo de cada parámetro, al que los licitadores se comprometen por el hecho de presentar la oferta, ya que constituye un requisito mínimo del servicio.

En todos los casos, en los que el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio dependa de terceros suministradores, los licitadores deberán presentar documentación sobre los acuerdos de nivel de servicio contraídos con ellos.

En este punto se detallan los requisitos mínimos de servicio exigidos al adjudicatario de este lote.

4.4.1 *Definiciones y Condiciones de Medida*

Dado que la criticidad de la disponibilidad de los Servicios no es la misma para todas las sedes de las Entidades de la Fase I, ni para todos los servicios, se ha procedido a la clasificación de las sedes, activos y servicios en cuatro niveles atendiendo a su criticidad:

- Nivel 0: Extrema.
- Nivel 1: Alta.
- Nivel 2: Media.
- Nivel 3: Baja.

El adjudicatario deberá poder identificar en su CMDB la criticidad de los activos (incluyendo ubicaciones) y servicios objeto de este contrato descritos en el apartado de 4.3.2 Requisitos de Inventario y Configuración de este lote y sujetos a ANS.

4.4.1.1 Definición de niveles de criticidad y prioridad

Se indican a continuación los criterios de criticidad de Activos, Sedes o Servicios. Estos activos se describen en el apartado de Requisitos de Inventario y Configuración de este lote.

Descripción de Servicio, Activo o Sede.	Criticidad			
	Extrema	Alta	Media	Baja
Por defecto, activos, peticiones, servicios y Soluciones Técnicas, Equipamiento de Voz y Datos, Sistema de Gestión de Movilidad según el número de extensiones a las que den servicio	≥301	300 a 101	100 a 11	≤10 y terminales
Ubicaciones relativas a cobertura de eventos	X			
Información relacionada con el servicio: Contenido de las comunicaciones, claves de cifrado y logs de la Administración	Información relacionada con dispositivos tipo 1 y aquellos dispositivos de tipo 2 y 3 que designe la Administración como de especial importancia en este aspecto. Claves de cifrado de las tarjetas criptográficas.	Resto de dispositivos tipo 2 y 3, herramientas de soporte y mantenimiento remoto		
Logs del equipamiento objeto del contrato		X		
Servicio de gestión de incidencias y peticiones		X		
Datos de incidencias y peticiones			X	
Registro de incidencias	Las correspondientes a incidentes de nivel extremo	Las correspondientes a incidentes de nivel alto	Las correspondientes a incidentes de nivel medio	Las correspondientes a incidentes de nivel bajo
Servicio de emisión de informes periódicos			X	
Activos de gestión (herramientas, documentación, etc…) y herramientas del CGT		Herramientas	Documentación	
Servicios básicos de red móvil	X			
Datos personales asociados al contrato (clasificación acorde con la definida por la Legislación de datos personales)		Ficheros de nivel alto	Ficheros de nivel medio	Ficheros de nivel bajo
Listado de personal autorizado			X	

Tabla 4-2. Criticidad de servicios y activos

Estos niveles de criticidad implican distintos niveles de compromisos de calidad que el licitador deberá ofertar para las variables que se enumeran a continuación, dotando a sus sistemas y procedimientos de los mecanismos más adecuados en cada caso.

4.4.1.1.1 *Peticiones de Provisión y Administración*

El adjudicatario del servicio se deberá comprometer a asumir unos niveles mínimos de calidad de servicio en la provisión y administración del mismo. La medida de estos niveles se realizará en base a los tiempos de resolución de peticiones de provisión y administración que proporcione el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se realiza una solicitud de alta o baja de una línea, o bien de modificación de las características contractuales asociadas a una línea o servicio y, por tanto, con reflejo en la facturación de la misma. La sustitución o reparación de dispositivos por avería de los mismos también se considerará como una petición de provisión.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio aquélla en la que se solicita una modificación en el perfil de un servicio o funcionamiento de una línea móvil, sin que ello tenga repercusión en la facturación de la misma.

La **Prioridad de Resolución de una Petición,** viene determinada por dos factores, la urgencia de la petición y la criticidad de la sede, activo o servicio afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

PRIORIDAD		URGENCIA PETICIÓN		
		ALTA	MEDIA	LEVE
CRITICIDAD SEDE, ACTIVO O SERVICIO	EXTREMA (NIVEL 0)	0	1	2
	ALTA (NIVEL 1)	1	2	2
	MEDIA (NIVEL 2)	1	2	3
	BAJA (NIVEL 3)	2	2	3

Tabla 4-3.- Prioridad de las Petición

Donde la urgencia de una petición viene dada por la siguiente tabla:

URGENCIA PETICIONES		
ALTA	MEDIA	BAJA
- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de urgencia alta	- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de urgencia media	- Resto de peticiones

Tabla 4-4.- Definición de los tipos de urgencia de una petición.

Aquellas peticiones con mayor prioridad (menor valor numérico) deberán ser atendidas primero.

4.4.1.1.2 *Incidencias*

La **Prioridad de Resolución de una Incidencia** viene determinada por dos factores, la severidad de la incidencia y la criticidad del activo o servicio afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

incidencia y la criticidad del activo o servicio afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

PRIORIDAD		SEVERIDAD INCIDENCIA (URGENCIA)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
CRITICIDAD SEDE, ACTIVO O SERVICIO	EXTREMA (NIVEL 0)	0	0	1
	ALTA (NIVEL 1)	0	1	2
	MEDIA (NIVEL 2)	1	2	2
	BAJA (NIVEL 3)	2	2	3

Tabla 4-5.- Prioridad de las incidencias

La severidad de una incidencia se clasificará en tres tipos:

SEVERIDAD INCIDENCIA	
ALTA	- Pérdida total de servicio o degradación alta en un porcentaje superior al 20% de los dispositivos móviles. - Pérdida de servicio de todos los enlaces fijos de conexión al operador de comunicaciones móviles adjudicatario de una sede. - Pérdida de servicio de los servicios públicos de mensajería. - Pérdida total del servicio o degradación (degradación del ancho de banda efectivo superior a un 50% respecto al ancho de banda efectivo en condiciones normales o pérdida notable de la calidad de la comunicación, incorrecto funcionamiento de servicios suplementarios…) de los servicios de comunicaciones móviles de datos en un porcentaje superior al 30%. - Repetición de una incidencia de severidad media en un tiempo de dos días naturales. o Incidencias de seguridad, metiendo en este grupo aquellas incidencias que afecten a más del 30% de los usuarios o que:Supongan un acceso no autorizado, modificación o destrucción del contenido de las comunicaciones de la Administración. o No queden recogidas en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad alta o media. o No se hayan puesto a disposición de la Administración los logs que ésta le requiera del equipamiento objeto de este contrato, incluyendo herramientas de gestión. o No se haya cumplido el compromiso de las claves de cifrado o puesta a disposición de terceros sin autorización de la Administración.
MEDIA	- Degradación parcial del servicio (pérdida notable de la calidad de la comunicación, incorrecto funcionamiento de algún servicio suplementario,…) en un porcentaje entre el 10% y el 50% de los dispositivos móviles. - Degradación parcial de un enlace fijo contra el adjudicatario. - Degradación parcial de alguno de los servicios públicos de mensajería. - Degradación parcial (degradación del ancho de banda efectivo superior a un 30% respecto al ancho de banda efectivo en condiciones normales) del servicio de comunicaciones móviles de datos. - Repetición de una incidencia de severidad media en un plazo de dos días naturales - Incidencias de seguridad que: o Afecten entre el 10% y el 30% de los usuarios. o No queden recogidas en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad baja. o Se haya realizado un cifrado con menor nivel del exigido. o Haya habido acceso, alteración o destrucción no autorizada de datos personales asociados al contrato. - Se produzcan cambios en el listado de personal autorizado para la administración de equipos sin aprobación por parte de la Administración.
BAJA	- Degradación leve del servicio (ligera pérdida de la calidad de la comunicación, fallo de algún servicio suplementario,…) en un porcentaje superior al 10% de los dispositivos móviles. - Degradación leve de un enlace fijo contra el adjudicatario. - Degradación leve de alguno de los servicios públicos de mensajería. - Degradación leve (degradación del ancho de banda efectivo no superior a un 20% respecto al ancho de banda efectivo en condiciones normales) del servicio de comunicaciones móviles de datos. - Incidencias de seguridad: o Que afecten a menos del 10% de los usuarios. o Que suponga el incumplimiento de cualquier requisito de seguridad recogido en:

SEVERIDAD INCIDENCIA	
	▪ El PPT ▪ La oferta del adjudicatario ▪ Las políticas de seguridad de adjudicatario ▪ Las políticas de seguridad de la Administración o Y que no constituyan un incidente de nivel superior

Tabla 4-6.- Severidad de las incidencias del Lote 2

NOTA: Se contabiliza un incidente por cada equipo responsabilidad del operador y dedicado a la Administración afectado. Se penalizará por cada incidente.

Aquellas incidencias con mayor prioridad (menor valor numérico) deberán ser atendidas primero.

Tras una incidencia crítica, con prioridad 0 y 1, se entregará un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

4.4.1.1.3 *Consultas*

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su matriz de prioridades.

4.4.1.2 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio

4.4.1.2.1 *Plazos aplicables en la gestión de incidencias y peticiones*

Se definen los siguientes tiempos:

Tiempo de Solicitud ($T_0 = H_0$) (notificación) de incidencias o peticiones. Momento que o bien se notifica fehacientemente una incidencia o petición por parte de la Administración o bien se genera una alarma de monitorización indicando degradación o caída del servicio o activo.

Tiempo de Registro ($T_R = H_R$). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias. Deberá cumplirse que:

$$\boldsymbol{T_R - T_0 \leq 5\ minutos}$$

Tiempo de acuse de recibo (T_{ACK}): Tiempo transcurrido desde T_0 (por la vía establecida) y el momento de envío por parte del adjudicatario del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición (H_{ACK}).

$$\boldsymbol{T_{ACK} = H_{ACK} - T_0}$$

Tiempo de Respuesta, (T_{RSP}): Tiempo transcurrido entre la notificación de una petición o incidencia por parte de la Administración (T_0) y el envío por parte del adjudicatario de la Respuesta (H_{RSP}) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.

$$\boldsymbol{T_{RSP} = H_{RSP} - T_0}$$

Tiempo de Parada (T_P): suma de los períodos de tiempo en los que una incidencia está paralizada debido a:

- Paradas del servicio programadas para mantenimiento y convenientemente notificadas con antelación de al menos cinco días laborables y aceptadas previamente por la Administración. La indisponibilidad de los servicios fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (por ejemplo inaccesibilidad a las instalaciones).
- Pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.). La prioridad de la incidencia vendrá determinado por el tipo de sede, activo o servicio afectado.
- Altas en accesos de nueva construcción**:** aquéllas para las que el adjudicatario no dispone de infraestructura previa para dar el servicio, lo que implica que ha de crear la nueva infraestructura. Para este tipo de actuaciones no computarán para el cálculo de Tiempo de Resolución los siguientes casos:
  - Retardos debidos a la imposibilidad de obtener permisos de obra de administraciones ajenas al adjudicatario (municipales por ejemplo).
  - Retardos en accesos que requieran obra civil con plazos difíciles de establecer a priori (p.e. accesos vía fibra óptica), siempre y cuando estos retrasos sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

Tiempo de Recuperación del Servicio, (**T_{RS})** como el tiempo transcurrido entre T_0 y el momento de notificación a la Administración de la restauración de servicio (H_{RS}) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La recuperación sólo aplica al caso de incidencias, y se debe realizar en el menor tiempo posible sin poner en riesgo otros activos o servicios objeto del contrato, siendo posible que no todos los atributos del servicio estén disponibles. Se descontarán los tiempos de parada (T_P).

$$\boldsymbol{T_{RS} = H_{RS} - T_0 - T_P}$$

Tiempo de Cierre (T_{CPI}) de Peticiones o Incidencias: Tiempo transcurrido entre el envío de solicitud/notificación de incidencia o petición (T_0) y el momento de notificación a la Administración del cierre de Petición o Incidencia (H_{CPI}). El cierre de una incidencia o petición se realizará cuando se haya restaurado el servicio con plena capacidad y disponibilidad de todos los atributos previstos del servicio. Se descontarán los tiempos de parada (T_P).

$$\boldsymbol{T_{CPI} = H_{CPI} - T_0 - T_P}$$

Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI}). En caso de incidencias con prioridad 0 ó 1, se deberá entregar a la Administración el Informe de Resolución de Incidencia Crítica donde se deberá detallar al menos la siguiente información:

- Descripción de la incidencia.
- Elementos y servicios afectados por la avería.
- Causa de la incidencia.
- Duración de la incidencia.
- Acciones realizadas para el restablecimiento del servicio.
- Fecha y hora de apertura y cierre de la incidencia.
- Conclusiones y posibles acciones de mejora.

Se define **Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (TICI)** como el tiempo que transcurre desde que se cierra la incidencia hasta que el adjudicatario realiza la entrega del informe a la Administración (HICI).

$$T_{ICI} = Hora\ entrega\ informe - T_{CPI}$$

Tiempo de Notificación proactiva de Incidencia (T_{NOT}): Se define como el tiempo transcurrido desde que se produce la incidencia o se detectan sus primeros síntomas por parte de la Administración hasta su registro por parte del adjudicatario en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.

Los tiempos anteriormente definidos se medirán teniendo en cuenta el horario de atención del adjudicatario del servicio para las peticiones de provisión y de administración.

Por días laborables se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación.

Las incidencias y peticiones estarán paradas fuera del horario de resolución definido para cada nivel de prioridad. Para reducir al máximo los tiempos de parada en aquellas ubicaciones que no ofrezcan un servicio 24 horas (en las cuales el acceso por parte del personal encargado de las reparaciones resulta complicado fuera de la jornada habitual de trabajo), el adjudicatario del servicio deberá solicitar el apoyo de la Administración para conseguir una persona de contacto que facilite el acceso a la sede afectada.

El **horario de atención de incidencias** varía según la prioridad de las incidencias. Así:

- Prioridad 0 y 1: de lunes a domingo entre las 0h y las 24h
- Prioridad 2 y 3: días laborables de la ubicación entre las 7h y las 19h

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio de administración más, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su matriz de prioridades.

4.4.1.2.2 *Disponibilidad de activos y servicios*

Se define que un activo determinado estará **NO Disponible** cuando se encuentre bajo los efectos de una **incidencia de severidad alta**.

Se definen los siguientes tipos de Disponibilidad:

Disponibilidad de un Activo A en un periodo de tiempo T (D_{AT}): porcentaje de tiempo mensual en el que están disponibles **todos** los servicios del activo A, según se define en la Tabla 4-11: Compromisos de Disponibilidad. Los activos sujetos a disponibilidad son los siguientes:

- Servicio de enlaces fijos para la conexión de la Red Privada de Voz de Telefonía Fija de las Entidades de la Fase I con la red del operador de comunicaciones móviles adjudicatario del presente lote.
- Servicio de comunicaciones móviles de voz.
- Servicio de comunicaciones móviles de datos.
- Servicio de SMS de usuario final.
- Servicios públicos de mensajería masiva.
- Herramientas del CGT. En el caso de las herramientas de gestión (herramientas de acceso remoto en general) se considerará indisponibilidad tanto su caída física como la imposibilidad de acceso a los

servicios que soportan (como puede ser el acceso a los cuadros de mando o de los datos de monitorización, por ejemplo).

La disponibilidad de los activos se calculará, en el periodo de tiempo T, según la siguiente expresión:

$$\boldsymbol{D_{AT} = \frac{T_{tot} - T_{NoDisp}}{T_{tot}} * 100\%}$$

Donde:

T_{tot}: Tiempo total del periodo considerado (minutos)

T_{NoDisp}: Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios del activo dentro del intervalo T_{tot} considerado.

La medición se realizará basándose en las alarmas registradas en los sistemas de gestión y supervisión de red instalados en las Entidades de la Fase I y en los centros de gestión propios del adjudicatario.

Para el cómputo de la disponibilidad no se tendrán en cuenta las siguientes situaciones:

- Averías que no supongan una degradación del servicio alta. Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las averías que supongan falta de servicio y averías que supongan una degradación del servicio alta. Se considera degradación del servicio alta cualquier degradación que suponga la imposibilidad de la provisión del servicio con una calidad óptima, en este caso siempre que no se pueda establecer una conversación inteligible, sin cortes, sin retardos elevados o eco.
- Caídas en la infraestructura que no afecten al servicio gracias a los mecanismos de redundancia y backup.
- Cortes debidos a trabajos programados y debidamente notificados ala Administración. Siempre y cuando estos trabajos no excedan el tiempo programado de corte. La indisponibilidad de la red fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (p.e. inaccesibilidad de las instalaciones).
- Indisponibilidad del servicio por causas de fuerza mayor, tanto naturales (terremotos, inundaciones, etc.), como artificiales (sabotajes, atentados, etc.).

4.4.1.2.3 *Otros parámetros sujetos a ANS*

Para todas las sedes será necesario monitorizar los siguientes indicadores de calidad para los servicios contemplados en el Lote 2:

Indicadores de llamadas de voz:

- Proporción mensual de llamadas de voz fallidas: se define como la relación entre el número total de llamadas fallidas y el número total de intentos válidos de llamadas observados durante el periodo de medida.
- Tiempo de establecimiento de llamadas de voz: se define como el periodo que comienza cuando la información de dirección requerida para establecer la llamada es requerida por la

red, y acaba cuando en la parte llamante se recibe tono de ocupado, tono de llamada o señal de respuesta observados durante el periodo de medida.

Indicadores de envío de mensajes:

- Proporción de mensajes no entregados: se define como la relación entre el número total de mensajes no entregados a la red de acceso radio y el número total de intentos válidos de envío de mensajes observados durante el periodo de medida.

4.4.2 *Compromisos*

La medida de los parámetros del ANS cuantificables en unidades de tiempo abarcará desde el instante de inicio hasta el de finalización; posteriormente, ya que en los informes que se presentarán a la Administración se podrán incluir justificaciones al incumplimiento que, en caso de ser aceptadas por la Administración, deducirán del total las demoras justificadas y cuantificadas. Se deberá por tanto incorporar la hora de inicio y finalización del parámetro medido y de cada una de las demoras justificadas.

Los informes de reporte del ANS se entregarán con la periodicidad que defina la Administración (por defecto, periodicidad mensual). La Administración definirá asimismo el formato y contenido de los informes, pudiendo modificarlos a lo largo del periodo de contratación, para facilitar el seguimiento y el control de los parámetros de calidad. También es posible la petición de informes por periodos específicos, desde una fecha de inicio a una fecha final.

De forma general, y salvo que se indique específicamente lo contrario, los compromisos de cumplimiento del ANS no se cierran al final de cada periodo y se reinicia la cuenta a cero; el periodo indica simplemente la frecuencia de reporte de los mismos. Los registros que permanezcan abiertos al cierre de ciclo de medición de los parámetros de ANS se volverán a reportar en el ciclo siguiente con el mismo identificador, de manera que puedan ser relacionados con el anterior registro pendiente de cierre. Ello no debe ser considerado en ningún caso como doble penalidad.

4.4.2.1 Compromisos relativos a Peticiones de Provisión y Administración

Las **Peticiones,** tanto de Provisión como de Administración, se clasifican según su prioridad de resolución. Tomando como criterio el concepto de petición de provisión o administración solicitado y la prioridad de la petición, derivada de la urgencia asignada por la Administración, el proveedor del servicio se deberá comprometer a ofrecer, al menos, los siguientes tiempos:

Concepto de Provisión Solicitado	Tiempos de Actuación			
			Tiempo de cierre (T_{CPI})	
	Acuse Recibo (T_{ACK})	Tiempo respuesta (T_{RSP})	Prioridad 0 y 1	Prioridad 2 y 3
Petición general de provisión (para conceptos no incluidos en la tabla). En general, repuestos, accesorios, dispositivos, etc.…	15m	2h	1d	3d
Petición general de administración (para conceptos no incluidos en la tabla)	15m	2h	12h	1d

Petición de consultas al adjudicatario	15m	N/A	1d	5d
Ampliación de cobertura móvil en el interior de las sedes	1h	1d	5d	30d
Provisión o traslado de circuitos de acceso red móvil	1h	1d	5d	30d
Plazo de ampliación de ancho de banda en los enlaces de acceso en movilidad	1h	1d	10d	30d
Plazo de configuración de la infraestructura de red móvil (casos habituales)	1h	2h	1d	48h
Plazo de configuración de la infraestructura de red móvil (casos especiales: enlaces de voz o acceso en movilidad, con el equipamiento de acceso en movilidad o con características del servicio en la red del operador que requieren un estudio o informe de ingeniería)	1h	3h	7d	15d
Provisión de circuitos adicionales, líneas o servicios en nuevas sedes	1h	2h	15d	20d
Plazo de baja de los servicios	1h	1d	10d	20d
Plazo de portabilidad para altas nuevas fuera de la provisión inicial	1h	2h	1d	2d
Plazo de cambio de titularidad	1h	2h	1d	1d
Plazo de provisión o sustitución de un terminal de telefonía móvil; por robo o avería	30m	1h	1d	2d
Plazo de configuraciones especiales o instalaciones determinadas	1h	4h	2d	7d
Plazo de bloqueo o borrado remoto del terminal	10m	15m	15m	4h
Plazo de inhabilitación de dispositivos	30m	1h	12h	48h
Plazo de suspensión o bloqueo de una línea	30m	1h	30m	2h
Plazo de activación o desactivación de determinadas restricciones	10m	30m	30m	2h

Tabla 4-7: Tabla de compromisos de respuesta y resolución de peticiones de administración y provisión del Servicio de Comunicaciones Móviles

Los tiempos de las tablas anteriores están siempre expresados en días u horas laborables. Por **días laborables** se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación. El horario laboral se establece en la franja de 07:00 a 19:00 a efectos de peticiones de provisión.

Para la aplicación de esta tabla hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los tiempos expresados son aplicables cuando el número de peticiones sea inferior a 50. A partir de dicho número, para cada cincuenta peticiones adicionales se le añadirá un día más al Tiempo Máximo de Resolución.
- Para aquellas peticiones que precisen de la autorización de algún responsable de la Administración, el Tiempo de Resolución empezará a contar desde el momento que la Administración autorice la petición.
- La Administración se reserva el derecho de auditar estos parámetros, para lo cual el adjudicatario deberá prestar su total colaboración, facilitando incluso el acceso del auditor a sus instalaciones y a las configuraciones y registros de su equipamiento.

4.4.2.2 Compromisos relativos a Resolución de Incidencias

Para todos los servicios, el adjudicatario del Lote se deberá comprometer a los siguientes niveles de calidad para la **Recuperación y Cierre de Incidencias**.

- Tiempo máximo de respuesta ante incidencias:

Prioridad de la incidencia	Tiempo de notificación proactiva de la incidencia (T_{NOT})	Tiempo de respuesta (T_{RSP})	Tiempo de recuperación del servicio (T_{RS})	Tiempos de Cierre (T_{CPI})
Prioridad 0	15m	30m	1h	1d
Prioridad 1	20m	1h	4h	2d
Prioridad 2	30m	4h	1d	3d
Prioridad 3	1h	9h	2d	4d

Tabla 4-8. Compromisos de Tiempo máximo de respuesta ante incidencias para el Servicio de Comunicaciones Móviles

- Tiempo Máximo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI}): 2 días laborables.
- Tiempo Máximo de entrega de Informe de Resolución de Incidentes de seguridad:

Tipo de incidencia	Tiempo máximo de entrega
Incidente de seguridad de prioridad 0	4h
Incidente de seguridad de prioridad 1	8h
Incidente de seguridad de prioridad 2	2d
Incidente de seguridad de prioridad 3	4d

Tabla 4-9. Tiempo Máximo de Entrega de Informes de Resolución de Incidentes de Seguridad

- El adjudicatario se comprometerá a mantener en todo momento los requisitos de seguridad expuestos en este pliego, debiendo cumplir al menos los siguientes niveles máximos mensuales:

Parámetro	Valor Exigido
Incidencias de seguridad de severidad alta	0
Incidencias de seguridad de severidad media	4
Incidencias de seguridad de severidad baja	9

Tabla 4-10. Número máximo de incidencias de seguridad mensuales

Los tiempos de las tablas relativas a la resolución de incidencias no se refieren a días u horas laborales, sino a días u horas naturales, al considerarse que la operación del servicio debe ser mantenida en régimen 24x7x365.

4.4.2.3 Compromisos relativos a la Disponibilidad

Los niveles de calidad mínimo que deberá proporcionar el adjudicatario serán de acuerdo a la legislación vigente y deberán ser actualizados en cada momento. En cualquier caso y como mínimo se deberán cumplir los siguientes compromisos:

Parámetro	Valor Exigido
Disponibilidad de los enlaces fijos	99,95%
Disponibilidad de los servicios públicos de mensajería	99,9%
Disponibilidad del servicio de comunicaciones móviles de datos	99%
Disponibilidad del servicio de comunicaciones móviles de voz	99%

Tabla 4-11: Compromisos de Disponibilidad

Con objeto de que la Administración pueda llevar a cabo el oportuno seguimiento de los niveles de calidad, con carácter mensual, el adjudicatario del servicio suministrará un Informe de Calidad del Servicio incluyendo los datos anteriormente reseñados. En caso de no haber transcurrido un año, se utilizará el nº de días correspondiente real, a título indicativo de la tendencia.

4.4.2.4 Compromisos relativos a otros parámetros sujetos a ANS

Parámetro	Valor exigido
Proporción mensual de llamadas de voz fallidas	<1 %
Tiempo de establecimiento de llamadas de voz Nacionales/ Móviles/Internacionales	< 3 / < 6 / < 10 s
Proporción de mensajes no entregados	< 0.3%

Tabla 4-12.- Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS

4.4.3 *Otros*

4.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas

Las paradas de servicio programadas por el Adjudicatario deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Aviso con antelación mínima de 5 días laborables para solicitar la conformidad de la Administración. Las notificaciones de parada deberán proporcionar los siguientes datos:
    - Fecha y hora de la parada.
    - Duración estimada de la parada.
    - Objeto de la intervención.

- Tareas a realizar.
- Elementos y servicios afectados por la parada.
- Datos de las personas encargadas de su ejecución.
- Petición de permiso de acceso para el personal involucrado en caso necesario.

- La duración de la parada no excederá, en ningún caso el plazo acordado con la Administración para esa intervención. El tiempo de la parada programada que exceda el plazo acordado con la Administración, computará como tiempo indisponible a la hora de calcular la disponibilidad de la sede afectada y la disponibilidad global.
- El horario de las paradas programadas será acordado por la Administración para cada una de las intervenciones y como norma general se realizará fuera del horario laboral de las oficinas afectadas.
- El número máximo anual de paradas programadas por sede no excederá de 3. A partir de la cuarta parada programada, el tiempo de duración de la misma computará como tiempo indisponible a la hora de calcular la disponibilidad de la sede y la disponibilidad global.

4.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato

Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato se han definido las siguientes fases de ejecución del proyecto:

- Fase de Implantación: Comenzará seis meses antes del inicio del contrato y comprenderá las actividades encaminadas a que la totalidad de los servicios asociados al contrato se preste de forma normalizada y se produzca su aceptación por parte de la Administración. Incluye las fases de planificación y coordinación, de instalación, de transición y migración, y de aceptación.
- Fase de Gestión: Comenzará tras la aceptación del servicio por parte de la Administración y continuará hasta su finalización. Comprenderá todas las actividades encaminadas a la correcta gestión y operación de los servicios asociados al contrato. Incluye las fases operación, mantenimiento y evolución.
- Fase de Finalización: Comenzará con la finalización del contrato y comprenderá las actividades necesarias para alcanzar una transición exitosa de los servicios.

Para cada fase del contrato, el adjudicatario deberá definir un plan asociado que describa los procedimientos propuestos para su consecución exitosa. Los siguientes sub-apartados determinan los requisitos mínimos en cuanto al contenido de los distintos planes, especificando las acciones que deberán llevarse a cabo y sus plazos máximos de ejecución.

4.5.1 *Implantación del Servicio*

La oferta del adjudicatario propondrá un Plan de Implantación del Servicio, con objeto de describir todas las tareas y trabajos necesarios para la adecuada puesta en marcha de los servicios a prestar, íntegramente, a partir de la fecha de entrada en vigor del contrato. Corresponderá a la Administración la supervisión y validación de las soluciones específicas propuestas para la ejecución de los trabajos de implantación, y la posterior aceptación de los trabajos realizados.

El Plan de Implantación a entregar en la oferta incluirá un calendario de todos los trabajos a realizar. Deberá contemplar la totalidad de los servicios a entregar al inicio de la prestación de los servicios y describirá cómo se llevará a cabo la dotación, instalación, configuración, prueba y puesta en marcha de las líneas, circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes; así como una descripción de las pruebas de aceptación propuestas para la aprobación de los servicios por parte de la Administración, incluyendo la transición y migración desde el inicio de la implantación hasta su completa finalización. Incluirá además los procedimientos de vuelta atrás necesarios en previsión de migraciones fallidas. Se debe tener en cuenta que la continuidad de cada uno de los diferentes servicios en el horario laboral debe quedar garantizada.

El Plan de Implantación contendrá, al menos, los siguientes apartados: Planificación y Coordinación, Instalación, Transición y Migración, así como, los mecanismos y procedimientos para la Aceptación por parte de la Administración. También deberá especificar la documentación y entregables a suministrar tras la puesta en marcha de los servicios.

El plazo máximo para la ejecución de la implantación será de seis meses desde la firma del contrato. Este plazo de seis meses es el máximo que se ha considerado necesario para la implantación de la más compleja de las sedes. En muchas de ellas este plazo será muy inferior. Estos seis meses serán los inmediatamente anteriores a la finalización de cada uno de los contratos actuales, de cada uno de las Entidades que forman parte del alcance de esta licitación, teniendo como primer grupo de Entidades objetivo (Grupo Inicial), aquellos cuya fecha de entrada en servicio es el 01/10/2015.

Para la correcta planificación de la ejecución del contrato en su conjunto y en particular de este Plan de Implantación, se tendrá en cuenta la Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio con la relación de Entidades, servicios y las fechas de incorporación a este contrato.

Para aquellas Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial, el adjudicatario podrá empezar los trabajos de implantación antes de los seis meses anteriores a la finalización de sus contratos vigentes.

De lo anterior se desprende que el adjudicatario tendrá procesos de implantación, tanto secuenciales como solapados en el tiempo, y que deberá establecer la planificación más adecuada y la mejor dotación de los recursos necesarios para la ejecución de las tareas marcadas para cada una de las múltiples ventanas de implantación de cada Entidad, y para cada uno de los grupos de Entidades.

El Plan de Implantación debe contemplar las relaciones de dependencia existentes con otros lotes del contrato para facilitar la implantación simultánea de todos ellos en el plazo máximo establecido de seis meses inmediatamente anteriores a la fecha de entrada en servicio en el presente contrato para cada Entidad. Es especialmente importante que la planificación de la implantación de este Lote sea lo suficientemente exhaustiva y detallada para que se asegure su correcta ejecución y se faciliten los trabajos de implantación del resto de los adjudicatarios, permitiendo la continuidad de los servicios en el horario laboral de la Administración.

El adjudicatario entregará, para cada sede, Entidad y grupo de Entidades incluidos en cada ventana de implantación, la red completamente migrada y operativa, de tal manera que los adjudicatarios del resto de Lotes puedan cumplir sus correspondientes plazos.

El adjudicatario de este lote, a través de un proceso de colaboración permanente y obligatorio con la Administración y con los adjudicatario de los otros lotes, podrá sincronizar acciones y solapar migraciones,

siempre y cuando esto permita acortar plazos, mejorar globalmente el proceso de implantación del lote, y del proceso global, y hayan sido previamente aprobados por la Administración.

Para ello existirá un Comité de Dirección de la Implantación en el que participará el adjudicatario del lote, además de los representantes designados por la Administración. El Comité de Dirección podrá determinar la creación de diferentes Comités de Seguimiento de la Implantación sobre los que poder delegar determinadas tareas que, en cualquier caso, reportarán al Comité de Dirección.

Si la implantación se alargara más allá de la fecha indicada, debido a que no se hubieran desplegado todos los servicios, o no hubieran sido plenamente aceptados por la Administración, se aplicarán las penalizaciones que se determinan en el PCAP.

En cualquier caso, el adjudicatario deberá garantizar la prestación de los servicios requeridos, ya sea mediante su infraestructura o la del adjudicatario anterior, en cuyo caso deberá hacerse cargo de los costes de aquellos servicios, propios o dependientes, que deban seguir manteniéndose, una vez vencidos los contratos vigentes, como consecuencia del incumplimiento del plazo de implantación exigido, en los términos siguientes:

- Lote de Móviles: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por el adjudicatario anterior de los servicios del lote a partir de la fecha de finalización del plazo de implantación exigido.

Todos los procesos de implantación y puesta en marcha del servicio serán por cuenta del adjudicatario, sin que este proceso suponga ningún cargo adicional para la Administración, y deberán ser compatibles con el funcionamiento de los servicios actuales, sin afectarlos en modo alguno. En todo caso, los trabajos más críticos se llevarán a cabo durante horarios fuera de la jornada laboral, según se acuerde con la Administración.

El incumplimiento del calendario de implantación definido para la entrega de los servicios, por causas imputables al adjudicatario, conllevará las penalizaciones correspondientes especificadas en el PCAP.

En el cómputo de estos plazos, no se tendrán en cuenta tiempos imputables a:

- Retardos debidos a la imposibilidad de obtener el permiso correspondiente para realizar las instalaciones en el edificio de la Administración, u otros cuya causa sea imputable a la Administración.
- Retardos debidos a la no obtención de permisos de autoridades competentes y que sean necesarios para la entrega del servicio (por ejemplo, licencias de obra cuando se requiera obra civil, o licencias para utilización del espectro cuando se utilicen soluciones satelitales o inalámbricas), siempre y cuando estos retrasos sean imputables a dichas autoridades competentes, sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

A continuación se realiza una estimación de la distribución de las actividades y posibles tiempos de duración de cada una de ellas, para cada periodo de seis meses inmediatamente anteriores a la finalización del contrato vigente para cada Entidad, o antes, si el adjudicatario así lo decidiera, para las Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial. En cualquier caso, los licitadores estarán obligados a realizar sus propuestas detalladas de tal manera que de ellas se desprenda la viabilidad de los proyectos.

4.5.1.1 Lanzamiento del contrato

Tendrá como máximo una duración de 2 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Lanzamientos de los proyectos del Lote en una sesión conjunta con la Administración
- Establecimiento de Comités:
    - Comité de Dirección del Lote
    - Comité de Seguimiento de Móviles
    - Comité de Seguimiento de cada Entidad

4.5.1.2 Validación del diseño

Tendrá como máximo una duración de 5 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Validación del diseño de la solución ofertada para Móviles, por el adjudicatario:
    - Diseño de la solución de Móviles
    - Diseño de la solución para cada Entidad

La documentación entregada y validada servirá como punto de partida para las fases de instalación, transición y migración y será actualizada con los resultados de las mismas a través de un proceso de actualización continuo y permanente durante toda la vida del contrato.

4.5.1.3 Planificación y Coordinación de la implantación

Tendrá, como máximo una duración de 7 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Coordinación de todos los adjudicatarios para la necesaria sincronización de los requisitos técnicos resultantes de los diseños ofertados y validados, así como de las actividades y tareas del proceso de implantación y, en especial, de los mecanismos y medios materiales y humanos específicos para la instalación, transición y migración.
- Planificación global de la implantación.
- Planificación de la implantación para cada grupo de Entidades que se incluyan en una misma ventana de implantación, es decir, aquellos cuya fecha de incorporación a este contrato coincida.
- Planificación de la implantación específica para cada una de las Entidades de manera independiente.
- Validación de las planificaciones por parte de la Administración.
- Documentación de cada una de las planificaciones.

Se establecerán niveles de prioridad en la planificación, de tal manera que aquellas sedes, servicios o infraestructuras de las sedes que ofrecen los servicios fundamentales y/o de las que dependa la implantación de otras sedes y/o las infraestructuras y servicios de otros lotes, se implanten con mayor nivel de prioridad. En particular:

- Enlaces primarios de móviles con las Entidades de la Fase I.

- Conexiones con la NGN del servicio de telefonía móvil.
- Conexiones con la PTC (Plataforma de Telefonía Centralizada).

4.5.1.4 Instalación

Se estima que tendrá como máximo una duración de 105 días naturales, siempre cumpliendo con el calendario definido en el apartado anterior, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Replanteos y acopio de material.
- Informe de conclusiones de cada replanteo.
- Validación del informe.
- Establecimiento de procesos internos.
- Tramitación y seguimiento de las solicitudes de los circuitos de acceso.
- Asignación y configuración de recursos en la red de transporte.
- Provisión de los circuitos.
- Instalación del equipamiento y conexión a los circuitos.
- Configuración de los puertos de acceso a la red de transporte.
- Pruebas unitarias de circuitos y equipos, así como de integración con la red de transporte.
- Pruebas unitarias y de integración de los pilotos con la red: routing, asignación de caudal, gestión del ancho de banda, política de QoS, latencias extremo a extremo, etc.
- Validación de las pruebas por parte de la Administración.
- Documentación completa de cada una de las instalaciones realizadas.

Los replanteos de sedes a realizar en esta fase serán responsabilidad del adjudicatario, con el fin de poder asegurar la correcta ubicación e instalación del nuevo equipamiento, previo acuerdo con las Entidades. A partir de lo anterior, deberá diseñar un plan de instalación para cada sede hasta cubrir la totalidad de las mismas.

El Plan de Instalación deberá estar entregado a la Administración , al menos, 1 mes antes del comienzo de la instalación.

El adjudicatario deberá proporcionar un informe detallado por sede en el que incluya, al menos:

- Relación de equipamiento y elementos de cableado que proporcionará el adjudicatario al amparo del contrato.
- Esquema de ubicación, instalación física, conexionado interno y externo de los anteriores elementos.
- Relación de adaptaciones de aquellos elementos que no fueran de su responsabilidad para adecuación por parte de la Administración.

Dichos informes deberán proporcionarse a la Administración para su estudio, validación y posterior uso en las siguientes etapas en la instalación.

Con objeto de reducir la duración total de la fase de implantación, una vez que se haya elaborado un plan de instalación para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la instalación en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de instalación para otras sedes.

4.5.1.5 Transición y Migración

Tendrá una duración estimada, como máximo, de 105 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, tareas de:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Diseño de la solución de los mecanismos de coexistencia y transición desde la situación inicial a la situación objetivo para cada lote.
- Dotación de los medios materiales y humanos con el dimensionamiento adecuado para garantizarlo.
- Establecimiento de una muestra significativa de pilotos a realizar a determinar por la Administración.
- Validación del resultado de los pilotos por parte de la Administración.
- Migración del resto de sedes con el correspondiente plan de pruebas.
- Validación por parte de la Administración.

El adjudicatario del lote deberá aportar un Plan de Migración que detalle cómo se evolucionarán los servicios desde la situación actual hasta el comienzo de su operación por parte del adjudicatario. Los servicios o líneas instaladas deberán ser exactamente los propuestos en la oferta, o de características superiores, desde la fecha de entrada en vigor del contrato, sin que sea posible degradar el servicio temporalmente hasta la completa provisión.

A partir de la fecha de comienzo del contrato, el adjudicatario estará obligado a proporcionar los servicios existentes, garantizando la continuidad de los mismos hasta la total implantación de las nuevas soluciones propuestas. Es responsabilidad del adjudicatario llegar a los acuerdos que sean necesarios con el actual prestador de los servicios para que se asegure para la Administración una transición transparente, tanto a nivel de calidad y continuidad, como a nivel de facturación de los mismos. Se deberán considerar los procedimientos necesarios de tal forma que el servicio que presta la Administración a sus usuarios y a los ciudadanos no se vea degradado. El adjudicatario incluirá un calendario de actividades indicando los plazos estimados, y los medios técnicos y humanos que se utilizarán a tal efecto por parte del adjudicatario.

En el caso de que la implantación de un servicio no sea transparente a los usuarios y les afecte directamente, por ejemplo, el cambio de dispositivo móvil, el adjudicatario pondrá al servicio del usuario los medios necesarios para ayudar a copiar los datos necesarios del dispositivo antiguo al nuevo, así como deberá elaborar un plan de comunicación con las instrucciones pertinentes para los usuarios, incluyendo claramente los procedimientos y personas de contacto para la gestión de las incidencias asociadas. El adjudicatario deberá hacer llegar dicho plan con al menos 30 días hábiles de antelación a los responsables de la Administración.

Se deberá mantener en todo momento la compatibilidad con las tecnologías existentes y conservar el direccionamiento interno y los planes de numeración implantados en la red de la Administración. Para cumplir estos requisitos se debe evitar el uso de funcionalidades que modifiquen innecesariamente las estructuras y políticas de enrutamiento o que compliquen las configuraciones del equipamiento gestionado por la Administración.

El adjudicatario de este lote deberá estar en todo momento coordinado con los de los otros lotes. Para ello, previo a la fase de migración deberán definirse las políticas de actuación, direccionamientos, portabilidades numéricas, características de interconexión y cualquier tarea necesaria para el completo funcionamiento de los servicios demandados, incluyendo procedimientos de marcha atrás ante posibles migraciones fallidas.

Se deberán detallar en este plan los puntos de interconexión que haya que establecer entre el adjudicatario de cada lote y los adjudicatarios del resto de lotes, y cómo se proponen implementar, para que la ejecución del plan se haga de forma coordinada. Una vez adjudicados todos los lotes, el Plan de Migración se consensuará y refinará con la Administración, para coordinarlo con los adjudicatarios del resto de los lotes, y deberá ser finalmente aprobado por la Administración.

4.5.1.6 Aceptación

Dentro del Plan de Implantación, la oferta incluirá un Plan de Aceptación de los servicios detallado, que defina las pruebas de validación del correcto funcionamiento de la solución implantada de modo individualizado para cada uno de los servicios. El Plan deberá describir:

- Pruebas de aceptación de cada servicio por parte de la Administración.
- Procedimiento para la puesta en marcha de cada servicio cuando las pruebas concluyan de forma satisfactoria.
- Mecanismos de vuelta atrás a la situación inicial en caso de migración fallida de un servicio.

En concreto, y de manera coordinada con los adjudicatarios del resto de los Lotes, se debe planificar y ejecutar la instalación de equipos y/o enlaces en la nueva infraestructura en paralelo a la existente, debiendo funcionar como mínimo durante 10 días naturales para verificar la correcta operatividad y parámetros de calidad de los mismos, y a un nivel como mínimo igual al descrito en el apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio.

En este periodo se realizarán las pruebas de validación de los nuevos servicios tal y como se describen en este Plan de Aceptación. La existencia de incidencias graves supondrá el reinicio del período de pruebas. Las pruebas de validación de los nuevos servicios a realizar por el adjudicatario deberán estar acordadas con la Administración y cubrirán como mínimo los siguientes aspectos:

- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos y enlaces.
- Funcionamiento correcto de mecanismos de encaminamiento y priorización de tráfico.
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de cifrado.
- Realización de pruebas de carga sobre las líneas que permitan comprobar el ancho de banda garantizado.
- Cumplimiento de los retardos máximos solicitados en el pliego.
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de redundancia y respaldo, en caso que los haya.
- Obtención de informes de consumo, disponibilidad y rendimiento.
- Correcta interacción entre la red fija y la móvil.
- Verificación del cumplimiento de los niveles de servicio descritos en el Apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio
- Entrega de los informes de niveles de servicio y parámetros de calidad del nuevo servicio.
- Verificación del correcto funcionamiento del servicio, en situaciones de carga máxima.
- Verificación de los caudales garantizados.

Una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas de validación se procederá a la puesta en marcha del servicio según el procedimiento descrito para ello por el adjudicatario en este Plan de Aceptación.

Tras la puesta en marcha de cada servicio, la Administración ejecutará las pruebas que considere pertinentes para la aceptación del servicio, accesoriamente a las pruebas de aceptación del servicio propuestas por el adjudicatario en el presente plan. Para su realización, podrá reclamar el soporte y asistencia técnica del adjudicatario, tanto en recursos humanos como en equipamiento hasta la finalización de las mismas.

Una vez realizadas las pruebas, y en un plazo máximo de 15 días, la Administración aceptará o no el servicio mediante la correspondiente notificación formal al adjudicatario, no considerándose operativo el servicio hasta su aceptación formal por parte de la Administración.

En ningún caso se podrá solicitar la baja de una línea o servicio perteneciente al anterior contrato sin la autorización previa de la Administración, quien verificará en última instancia el correcto funcionamiento de la nueva instalación, momento en el cual se procederá a autorizar el cese de la línea o servicio anteriores.

En caso de migraciones fallidas, este plan debe incluir un procedimiento de vuelta atrás para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de manera individualizada en caso de no resultar satisfactorias las pruebas de aceptación posteriores a la migración. Los mecanismos de vuelta atrás propuestos en el plan permitirán restablecer el servicio en un plazo de 24 horas. El procedimiento de vuelta atrás deberá garantizar que al ejecutar una vuelta atrás se regresa a la situación inicial sin afectación de consideración para usuarios y sistemas.

4.5.2 *Plan de Gestión del Servicio*

La oferta propondrá un Plan de Gestión del Servicio, que detallará todos los planes y necesidades de los siguientes sub-apartados: Plan de Operación, Plan de Mantenimiento y Plan de Evolución. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de las soluciones propuestas así como de los trabajos de implantación realizados, y su aceptación.

4.5.2.1 Plan de Operación

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Operación, donde se definan los procesos, procedimientos, actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar el correcto y continuo funcionamiento de todos los servicios demandados, siguiendo las buenas prácticas de ITIL.

Estos procesos deberán integrarse con los procesos definidos a tal efecto y las herramientas que los sustentan en cada Entidad, debiendo ser posible relacionar incidencias y/o cambios (entre otros) relativas al servicio de este contrato con incidencias y/o cambios (entre otros) generados en servicios verticales responsabilidad de cada Entidad.

Los aspectos que deberá contemplar el Plan de Operación son, entre otros:

- Proceso de gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios. Deberá incluir procedimientos de apertura, seguimiento, gestión de la criticidad y escalado en la resolución de incidencias de la red del adjudicatario que afecten a los servicios prestados (dispositivos, enlaces, equipos, etc.).
- Proceso de solicitud de provisión de nuevos servicios. En este caso, siempre que el adjudicatario deba asumir una instalación durante la duración del contrato, evaluará la necesidad de cableado adicional, mobiliario, elementos de red intermedios o acondicionamiento general y proporcionará los que considere necesarios, previo acuerdo con la Administración y retirará el cableado preexistentes en el

caso de ser solicitado. Se deberán especificar con antelación los requisitos en cuanto a infraestructura y condiciones especiales de funcionamiento necesarios para cada instalación a llevar a cabo.

4.5.2.2 Plan de Mantenimiento

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Mantenimiento, con objeto de definir los procedimientos de mantenimiento de todo el equipamiento hardware y software suministrado por el adjudicatario, de los servicios de conexión con las redes públicas, y de todos los servicios de valor añadido, incluidos sus componentes y dispositivos adicionales ofertados.

El plan solicitado debe definir los procedimientos asociados al servicio de mantenimiento, que cubrirán los siguientes conceptos:

- Ejecución de labores de mantenimiento, así como la apertura, seguimiento y escalado de incidencias que se deriven de las mismas. El procedimiento de notificación de incidencias será consensuado con la Administración, debiendo quedar debidamente documentadas las actuaciones realizadas por el adjudicatario.
- Subida de versiones de toda la arquitectura, tanto menores como mayores, en caso de que la Administración solicite funcionalidades incluidas en versiones posteriores a la que se instale al inicio del contrato o para incluir actualizaciones que corrijan problemas de seguridad, siempre que la Administración lo valide.
- Desplazamiento de los técnicos del adjudicatario al lugar de ubicación del equipo afectado.
- Mano de obra y servicios correspondientes.
- Todos los materiales y componentes requeridos. Para ello el adjudicatario deberá garantizar la existencia de un stock suficiente de piezas y recambios que pueda asegurar la reparación o sustitución de los equipos. Si algún equipo fuera descatalogado o estuviera fuera de soporte por parte del fabricante durante la duración del contrato y la Administración así lo decidiera, el adjudicatario se encargaría de reemplazarlo por otro equipamiento de equivalentes o superiores funcionalidades y con la mínima interferencia en la actividad.

Con carácter general, se contemplarán tres tipos de mantenimiento en la red móvil:

- Preventivo, para aquellas tareas realizadas sobre el equipamiento con el fin de anticipar posibles problemas e incidencias que puedan surgir y así minimizar la probabilidad de averías y cortes del servicio, e incrementar la vida útil de los sistemas. Estas actuaciones de mantenimiento preventivo serán propuestas por el adjudicatario o la Administración, sobre la base de las recomendaciones del fabricante o guías de buenas prácticas. Para ello, se detallará entre otras cosas:
    - La limpieza general externa e interna del equipamiento
    - Revisión del correcto estado, tanto técnico como estético
    - Revisión de la instalación
    - Revisión de conectores para garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento
    - Sustitución de elementos que estén averiados
    - Comprobación, con la aportación de equipos y programas de diagnóstico por el adjudicatario, del correcto funcionamiento de las redes

- La frecuencia de ejecución de las tareas de dicho mantenimiento preventivo. Esta frecuencia será, en función de la criticidad del equipamiento (ver apartado ANS):
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad extrema, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 3 meses
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad alta, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 6 meses
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad media, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 1 año
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad baja, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 2 años

- Correctivo, que permite diagnosticar y solucionar los problemas que puedan impedir o dificultar el correcto funcionamiento de los equipos y configuraciones considerados en los servicios y/o el cumplimiento de los requerimientos generales de calidad, fiabilidad, seguridad o continuidad comprometidos por el adjudicatario, garantizando el restablecimiento de la completa operatividad del servicio
- Adaptativo, que permite adaptar el servicio a cambios en el entorno de operación, tales como la introducción de mejoras o nuevos equipos y sistemas de transmisión y conmutación, adopción de nuevos protocolos de red, nuevos requerimientos de funcionalidad y rendimiento, producidos como consecuencia de la evolución de la organización de la Administración, o de las necesidades y requisitos iniciales y, por tanto, no contemplados en su momento.

Cualquier actuación física para reparación de averías, realización de traslado de líneas, altas, bajas, instalación y gestión de dispositivos móviles, sustitución de equipos, desplazamientos de personal, etc. estarán incluidos en el servicio ofertado por el adjudicatario, no suponiendo ningún coste adicional para la Administración, sea cual sea el motivo de las labores de mantenimiento a realizar.

4.5.2.3 Plan de Evolución

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se incluirá un Plan de Evolución que presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación, y de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego y en el PCAP.

El plan debe contemplar la ejecución de las variaciones en los servicios contratados, incluyendo las condiciones técnicas y administrativas (plazos, trámites...), así como parámetros de cualquier otra índole que hayan de tenerse en consideración ante la solicitud de cualquier cambio. También debe detallarse la evolución de la solución elegida para cuando se amplíe al ámbito de toda la AGE y sus Organismos Públicos.

En base a las condiciones económicas establecidas en el PCAP, la Administración podrá ir solicitando modificaciones y ampliaciones de capacidad en la red objeto de suministro, aplicando los precios unitarios especificados por el adjudicatario en el Catálogo de Servicios para los diversos elementos que compongan la solución, adicionales a los requisitos de crecimiento y evolución exigidos en el pliego.

Este contrato debe permitir la prestación por la Administración de los servicios en el tiempo fijado, por ello este plan debe incluir de forma clara y concreta, el dato del plazo cerrado (medido en días naturales) de

provisión del servicio para una nueva sede. Este plazo incluirá todas las provisiones necesarias, incluyendo las de terceros, obra civil, licencias o cualquier otro extremo que el adjudicatario precise para proveer el servicio, contándose desde la aceptación del servicio por la Administración hasta su puesta en marcha en pleno orden de funcionamiento.

El plazo propuesto vinculará al adjudicatario y generará de forma inmediata las penalizaciones correspondientes de las relacionadas en el PCAP respecto a los niveles de servicio descritos anteriormente. Aun cuando el adjudicatario realice subcontratación del servicio, siempre en los términos autorizados por la legislación vigente, estará obligado a cumplir el plazo que haya ofertado sin que pueda transferir los retrasos a terceros.

Si durante el período de vigencia del contrato el adjudicatario hubiera introducido en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de la Administración, obsolescencia técnica del servicio inicialmente contratado, la Administración se reserva la decisión de introducir dicha tecnología en la red ya operativa, previo acuerdo con el adjudicatario y en base a los precios establecidos en el catálogo de precios aportado.

En el Plan de Evolución el licitador deberá incluir las estrategias que seguirá para asegurar la no obsolescencia técnica de las plataformas, tecnologías, hardware y software contratados. Además debe detallar cómo garantizará que el servicio prestado a las Entidades de la Fase I evolucione de manera flexible, de forma que se asegure que a lo largo de los años de duración del contrato queden cubiertas las necesidades de las Entidades de la Fase I para el desempeño de sus funciones y para proporcionar en todo momento los servicios adecuados al ciudadano.

Asimismo, el adjudicatario se coordinará con los adjudicatarios del resto de lotes y con la Administración, a fin de asegurar la viabilidad y correcta ejecución de los respectivos Planes de Evolución, mediante la coordinación de las planificaciones de despliegues para caminar hacia una solución de convergencia y racionalización de servicios.

4.5.2.4 Inventario

Con el fin de controlar el equipamiento instalado, al inicio de la migración del servicio el adjudicatario contará con una herramienta de CMDB que durante la fase de operación mantendrá una relación exhaustiva del equipamiento existente en cada centro. Esta relación servirá de base para la prestación del servicio y será actualizada reflejando, en un plazo máximo de 24 horas, las modificaciones que se realicen a lo largo de la vigencia del contrato. Abarcará todos los equipos, terminales, dispositivos, enlaces, interfaces, software, etc. Todos con su marca, modelo, identificación (incluyendo número de serie, IMEI en su caso, etc…).

Se etiquetarán todos los elementos de forma clara y estandarizada, documentando a las Entidades de la Fase I cada uno de los elementos componentes del equipamiento y líneas, de forma que la resolución de incidencias se haga de forma sencilla en caso de tener que solicitar colaboración del personal de la propia sede, o desplazar a personal del adjudicatario a la sede. En caso de modificaciones, el etiquetado y equipamiento inventariado debe mantenerse actualizado permanentemente.

4.5.3 *Finalización del Servicio*

El adjudicatario definirá un Plan de Finalización que comenzará al menos tres meses antes de la finalización del contrato. El adjudicatario deberá facilitar el cambio de prestador de servicios. Con este fin, se deberá entregar un inventario del equipamiento y servicios de la plataforma con carácter semestral de manera que la información tenga un estado de actualización constante.

Por otra parte, una vez finalizado el contrato, el adjudicatario deberá, durante el periodo que se establezca al efecto, que como máximo será de 6 meses, colaborar con el nuevo adjudicatario y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios previo acuerdo económico con éste, para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio.

A estos efectos, las ofertas deberán incluir un plan de transferencia, con el fin de que en dicha transferencia se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. El plan deberá contener, como mínimo:

- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Formación y documentación sobre los servicios objeto del contrato.
- Compromiso de facilitar el acceso a los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Compromiso de colaboración activa con el prestador de servicios entrante.

El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia, a la Administración o a terceras partes designadas por ella.

Con una antelación de catorce meses previa a la finalización del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar a las Entidades de la Fase I toda la información de red relevante para posteriores licitaciones de los servicios incluidos en el presente lote. Dado que todo el equipamiento necesario (exceptuando lo que se especifica de forma contraria a lo largo de este lote) para proveer el servicio corporativo de comunicaciones móviles quedará en propiedad de la Administración, el adjudicatario se encargará muy especialmente de facilitar toda la información técnica y administrativa (periodos y contratos de garantía) relativa a los mismos que permita concurrir a todos los nuevos licitadores en igualdad de condiciones.

4.6 Condiciones generales

4.6.1 *Interlocución con la Administración*

La Administración designará un Director Técnico del Contrato, que asumirá la dirección y control del proyecto y actuará como principal interlocutor con el adjudicatario, sin perjuicio de que pueda delegar parte de las funciones en el personal responsable de la Administración que considere necesario.

El adjudicatario designará un Responsable Técnico del Contrato, que actuará como interlocutor único con la Administración, debiendo facilitar al Director Técnico de la Administración el reporte de actividad que éste requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, justificación de posibles retrasos, horas incurridas, cumplimento del nivel de servicio estipulado y cualquier otra información que se precise.

El Responsable Técnico del Contrato supervisará el proceso de implantación de los servicios objeto del pliego y será el responsable de encauzar y resolver cualquier necesidad de las Entidades de la Fase I que no pueda ser cursada por las vías ordinarias.

4.6.2 *Seguridad de la Información*

4.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información

El adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad donde se detallarán los controles orientados a garantizar confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que maneje el adjudicatario en virtud del presente contrato.

El Plan de Seguridad deberá describir las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato y estas medidas se pondrán en marcha siempre de acuerdo y en coordinación con las Entidades de la Fase I.

Estas medidas deberán incluir, como mínimo:

- Medidas de tipo organizativo:
    - Política de seguridad, normas y procedimientos de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Estructura de responsabilidades de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Asignación del rol de Responsable de Seguridad de la Información del contrato.
    - Procedimientos para la gestión de las autorizaciones de acceso y asignación de privilegios a los usuarios.
    - Procedimiento de gestión de incidentes de seguridad de la información.
    - Plan de formación del personal en seguridad de la información.
    - Plan de continuidad, de acuerdo a los requisitos de disponibilidad y fiabilidad que establezcan la Administración para cada servicio.
- Medidas de seguridad física:
    - Medidas de control de acceso físico a los locales donde se ubicarán los equipos de tratamiento de la información.
    - Medidas para la protección frente a desastres naturales y/o pérdida de servicios esenciales.
    - Medidas para la protección de soportes físicos de información, tanto en las instalaciones del adjudicatario como durante su transporte fuera de las instalaciones.
- Medidas de seguridad lógica:
    - Medidas de control de acceso lógico a los sistemas.
    - Medidas de protección frente a intentos de intrusión en los sistemas.
    - Mecanismos para garantizar la confidencialidad de las comunicaciones y de la información almacenada.
    - Medidas para garantizar la integridad de la información y la protección del equipamiento lógico frente a software dañino.

- Medidas para garantizar la trazabilidad de las acciones del personal que opera la plataforma.
- Medidas para la gestión de la configuración del equipamiento lógico y la aplicación de configuraciones seguras.

El Plan de Seguridad deberá ser validado y aceptado por la Administración con objeto de verificar la inclusión de las medidas de seguridad, adicionales a las propuestas por el adjudicatario, derivadas de las Políticas de Seguridad específicas de las Entidades de la Fase I.

En su caso, se podrá exigir al adjudicatario del lote las responsabilidades a que haya lugar por los posibles incidentes que afecten a la disponibilidad, confidencialidad o integridad de las comunicaciones, según lo contemplado en los Acuerdos de Nivel de Servicio, y en la legislación vigente.

En el caso de que el adjudicatario subcontrate, total o parcialmente, alguno de los trabajos objeto del presente contrato, éste se obliga a garantizar, mediante los correspondientes acuerdos y controles de seguridad, que el nivel de protección de la información manejada por el subcontratista se corresponde con el establecido en el Plan de Seguridad del adjudicatario, y no supone en ningún caso, una merma en las medidas de seguridad aplicadas.

4.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos

El proveedor deberá realizar anualmente un análisis de riesgos general de sus sistemas e infraestructuras empleadas para dar servicio a las Entidades de la Fase I, así como una evaluación de riesgos durante los procesos de gestión del cambio y mantenimiento de los sistemas, y los mecanismos de gestión de los mismos.

Dichos análisis deberán ser facilitados a la Administración al comienzo de la ejecución del contrato y siempre que se produzca una actualización de los mismos.

4.6.2.3 Auditabilidad

La Administración se reserva el derecho de verificar, mediante revisiones, inspecciones o auditorías, el cumplimiento de toda medida de seguridad indicada en los documentos asociados al contrato. Esto incluye la posibilidad de realización de revisiones o auditorías de cualquier equipamiento instalado en el marco de la prestación de los servicios especificados en este contrato, tanto si están ubicados en las instalaciones de las Entidades de la Fase I, como si lo estuvieran en las del adjudicatario.

De igual manera, la Administración podrá comprobar el cumplimiento de las medidas de seguridad especificadas para el Centro de Gestión Técnico. El adjudicatario deberá permitir el acceso a las instalaciones donde se ubica y la comprobación de la infraestructura que utiliza a los representantes de la Administración encargados de realizar la revisión. Estos deberán acudir debidamente acreditados según el procedimiento acordado entre la Administración y el adjudicatario.

Asimismo, se reserva el derecho de realizar un seguimiento de los servicios contratados mediante las correspondientes auditorías, con objeto de verificar el cumplimiento de los acuerdos firmados. El adjudicatario deberá otorgar acceso a la Administración a cualquier fichero de configuración o registro de actividad creado para la ejecución de los trabajos encuadrados en el presente Pliego.

En relación con los proveedores (primarios o secundarios) que participen en la ejecución del contrato, la Administración se reserva el derecho a solicitar la identificación e información sobre los proveedores,

productos y procesos implicados en la provisión de cualesquiera materiales, suministros y servicios utilizados para el cumplimiento del contrato. Esta solicitud podrá realizarse en cualquier momento durante el ciclo de vida del contrato y deberá ser respondida en tiempo suficiente para no perjudicar a la prestación del servicio por parte del adjudicatario. La Administración se reserva el derecho a requerir un proceso de auditoría sobre dichos proveedores, así como sobre la cadena de suministro utilizada por el contratista, que será realizada sin coste adicional para la Administración. Como consecuencia de esta auditoría, la Administración se reserva el derecho a rechazar la participación en el contrato de estos proveedores secundarios, en cuyo caso el adjudicatario ofrecerá otro proveedor alternativo.

4.6.2.4 Uso de productos certificados

Se valorará que el adjudicatario emplee sistemas, productos o equipos cuyas funcionalidades de seguridad y su nivel hayan sido evaluados conforme a normas europeas o internacionales y que estén certificados por entidades independientes de reconocida solvencia.

Tendrán la consideración de normas europeas o internacionales, ISO/IEC 15408 u otras de naturaleza y calidad análogas. Tendrán la consideración de entidades independientes de reconocida solvencia las recogidas en los acuerdos o arreglos internacionales de reconocimiento mutuo de los certificados de la seguridad de la tecnología de la información u otras de naturaleza análoga que haya firmado España.

4.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información

El adjudicatario deberá contar con un sistema de gestión de incidencias que permita a la Administración estar al tanto de los incidentes de seguridad que afecten a las infraestructuras y servicios de sus respectivos ámbitos. Dicho sistema permitirá el reporte y escalado de incidencias por parte de las mismas Entidades, así como su categorización y registro de sus tiempos y pasos de resolución.

El adjudicatario deberá establecer un registro de incidentes de seguridad de la información, donde se recogerá cualquier incidente que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato.

El adjudicatario deberá poner a disposición de la Administración el registro de incidentes en todo momento durante la duración del contrato cuando ésta lo requiera, así como comunicar de manera inmediata cualquier incidente que pueda afectar gravemente a la confidencialidad de la información, especialmente cuando se trate de datos de carácter personal, o la disponibilidad del servicio. Dicho registro será entregado a la Administración a la finalización de contrato.

El registro de incidentes deberá recoger, para cada incidente que tenga lugar:

- Activos de información de las Entidades de la Fase I afectados.
- Descripción del incidente, detallando las circunstancias asociadas y las dimensiones de la seguridad (confidencialidad, integridad, disponibilidad) afectadas y en qué grado.
- Medidas de mitigación del impacto y de corrección de vulnerabilidades aplicadas por el adjudicatario.
- Personal responsable de su resolución.

4.6.2.6 Personal autorizado

El adjudicatario se compromete a controlar y limitar el acceso a las infraestructuras dedicadas a prestar servicio a las Entidades de la Fase I exclusivamente a los usuarios, procesos, dispositivos y otros sistemas de información debidamente autorizados y únicamente a las funciones indispensables para la prestación del servicio.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente Pliego, conoce y acepta la Política de Seguridad, tanto del adjudicatario como de aquellas Entidades a los que prestará servicio. El adjudicatario será responsable de que el personal cumpla dichas políticas de seguridad.

Cualquier cambio en el listado de personal autorizado que tenga lugar durante la ejecución del contrato deberá ser comunicado a la Administración, que deberá dar su aprobación de forma previa a la incorporación del nuevo personal a los trabajos asociados a este Pliego, a los solos efectos de verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad y del mantenimiento de las características del personal ofertado cuando hayan sido elementos considerados en el proceso de adjudicación. Por ello, esta aprobación no supone alteración alguna del vínculo jurídico establecido entre el adjudicatario y el personal que efectivamente preste los servicios derivados del presente contrato.

Durante la total duración del contrato, el adjudicatario deberá mantener un listado de personal autorizado para la gestión de la plataforma de comunicaciones asociada al presente contrato, así como listado de usuarios administrativos y direcciones IPs utilizadas por el personal dedicado a este proyecto.

Tanto los usuarios como las direcciones IPs utilizadas deben ser unipersonales, de manera que permitan trazabilidad. Dicho listado deberá incluir un organigrama de funciones y roles del personal con las respectivas responsabilidades de cada uno perfectamente detallado. Asimismo, se deberá concretar el perfil de acceso de cada uno de los miembros del personal, detallando las infraestructuras a las que pueda acceder así como el horario.

El proveedor deberá garantizar lo anterior formalizando una política de control de acceso a los elementos que intervengan en el servicio proporcionado a las Entidades de la Fase I. Dicha política deberá garantizar como mínimo lo siguiente:

- Los administradores y operadores estarán correctamente identificados, cada uno con un identificador único, estableciendo un proceso de gestión de los usuarios, que garantice la correcta asignación y revocación de permisos.
- Los perfiles de acceso deberán asignarse a cada usuario garantizando que los mismos sólo les permiten las funcionalidades y niveles de acceso mínimos e indispensables para la correcta prestación del servicio.
- La asignación de perfiles se estructurará de manera que se separen al menos las siguientes funciones:
    - Desarrollo de Operación.
    - Configuración y mantenimiento del sistema de Operación.
    - Auditoría o supervisión de cualquier otra función.

Para controlar el acceso a las infraestructuras que presten servicio a las Entidades de la Fase I, el adjudicatario deberá contar con un sistema de registro de actividades de su personal, particularmente de operadores y administradores, de forma que se garantice:

- El registro de quién realiza cada actividad, cuándo se realiza la misma y sobre qué información y sistemas.
- Qué tareas son exitosas y cuáles no y por qué.
- La determinación de qué actividades se deben registrar y con qué nivel de detalle se hará en base y de manera coherente con el análisis general de riesgos presentados, y de forma consensuada con la Administración.

4.6.2.7 Configuraciones seguras

El adjudicatario mantendrá un inventario actualizado de todos los elementos de infraestructura dedicados a prestar servicio a las Entidades de la Fase I, detallando su naturaleza, su titularidad y su personal responsable.

El adjudicatario deberá comprometerse a que todos los equipos utilizados en la infraestructura al servicio de la Administración deberán quedar configurados de manera que:

- Se den de baja las cuentas y contraseñas estándar.
- Se aplicará la regla de “mínima funcionalidad”:
    - Los sistemas deberán proporcionar la funcionalidad requerida para alcanzar los objetivos fijados por la Administración en cada momento y ninguna otra funcionalidad.
    - No se activarán funcionalidades no requeridas para la prestación contratada del servicio, ni de operación, ni de administración, ni de auditoría, reduciendo de esta forma el área de exposición a proteger al mínimo imprescindible.
    - Se eliminará o desactivará mediante el control de la configuración, aquellas funciones que no sean de interés, no sean necesarias, e incluso, aquellas que sean inadecuadas al fin que se persigue.
- Se aplicará la regla de “seguridad por defecto”:
    - La configuración por defecto de los sistemas no debe exponer a los usuarios a riesgos inadvertidos.
    - Para que dicha configuración pueda suponer riesgos de seguridad, los usuarios tendrán que realizar acciones conscientes de ello.
- Las configuraciones de todos los activos se mantendrán correctamente actualizadas de manera que:
    - Se adapten a las nuevas necesidades de la evolución tecnológica de las Entidades de la Fase I.
    - Los sistemas reaccionen a las vulnerabilidades e incidencias reportadas.

Se guardará copia de seguridad cifrada de las configuraciones de todos los activos, estando el repositorio de configuraciones en un emplazamiento diferente al de los activos.

El adjudicatario deberá garantizar que cuenta con un plan de mantenimiento de activos que permita:

- Contar con acuerdos de mantenimiento con todos los fabricantes de la infraestructura implicada, de manera que se disponga en todo momento de actualizaciones oficiales.
- Que se atienda a las especificaciones de los fabricantes en lo relativo a la instalación y mantenimiento de los sistemas.
- Efectuar un seguimiento continuo de las noticias sobre vulnerabilidades o defectos de los sistemas.
- Disponer de un procedimiento para analizar, priorizar y determinar cuándo aplicar las actualizaciones de seguridad, parches, mejoras y nuevas versiones. La priorización tendrá en cuenta la variación del riesgo en función de la actualización.
- El estudio del nivel de actualización de las infraestructuras deberá realizarse, como mínimo, cada 6 meses.

El adjudicatario se coordinará con la Administración para llevar a cabo todas las tareas de mantenimiento que puedan afectar al servicio prestado. Para ello presentará un análisis de riesgos de cada una de las tareas de mantenimiento a realizar de manera que la Administración pueda aceptar, rechazar o modificar el plan de intervención propuesto en base a la valoración efectuada del análisis de riesgos ofrecido.

4.6.2.8 Confidencialidad de la información

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad sobre la información manejada con ocasión del cumplimiento del contrato, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni tampoco ceder a otros, ni siquiera a efectos de conservación.

El contratista se compromete asimismo a no divulgar ni publicar dicha información, bien directamente, bien a través de terceras personas o empresas, ni a ponerla a disposición de terceros sin el previo consentimiento por escrito de la Administración.

En el caso de que leyes u otras normas impongan criterios de confidencialidad sectoriales (Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública,...), se deberá dar cumplimiento por el adjudicatario a la misma así como implantar las medidas adicionales derivadas de la misma que les soliciten las Entidades.

El adjudicatario informará a su personal, colaboradores y subcontratistas de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato. Todo el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente Pliego, deberá firmar los correspondientes acuerdos de confidencialidad. El adjudicatario pondrá todos los medios a su alcance para que su personal cumpla tales obligaciones.

La duración de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato será indefinida mientras la misma ostente tal carácter, manteniéndose en vigor con posterioridad a la finalización por cualquier causa, de la relación entre el contratista y el adjudicatario, y de la relación entre el personal, colaboradores y subcontratistas destinados a la efectiva prestación del contrato.

Si la empresa adjudicataria aporta equipos informáticos, una vez finalizadas las tareas y previamente a retirarlos, deberá realizar un borrado seguro de toda la información utilizada o que se derive de la ejecución del contrato, mediante el procedimiento técnico adecuado, siempre que la Administración así lo requiera y de acuerdo con ésta. La destrucción de la documentación de apoyo, si no se considerara indispensable, se efectuará mediante máquina destructora de papel o cualquier otro medio que garantice la ilegibilidad,

efectuándose esta operación en el lugar donde se realicen los trabajos. Esto mismo será aplicable a cualquier otro soporte de información.

Asimismo, a la finalización del contrato el adjudicatario quedará obligado a la entrega a la Administración, o destrucción en caso de ser solicitada, de cualquier información obtenida o generada como consecuencia de la prestación del servicio objeto del presente contrato. El adjudicatario queda obligado a emitir, a petición de la Administración, certificación acreditativa de la destrucción de la información.

4.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones

El proveedor deberá garantizar el aislamiento entre las comunicaciones de las Entidades de la Fase I y las del resto de clientes. El adjudicatario estará obligado a cambiar las claves de cifrado de aquellas comunicaciones que afecten a una Entidad a petición de la misma.

La red de gestión utilizada por el Centro de Gestión Técnico para acceder al equipamiento situado en la infraestructura de la Administración debe estar convenientemente cifrada con un algoritmo que proporcione un nivel se seguridad equivalente o superior al proporcionado a la fecha de inicio del contrato por AES-256.

4.6.2.10 Protección de datos de carácter personal

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. El adjudicatario se compromete asimismo a implementar las medidas de seguridad exigidas por el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, manifestando específicamente que dichas medidas se ajustan, como mínimo, al nivel de seguridad que sea legalmente exigible en cada caso; que tiene elaborado el/los correspondiente/s documento/s de seguridad de los ficheros, especialmente con un registro de incidencias de seguridad, todo ello según los términos establecidos en la normativa de protección de datos personales, que esta información está disponible en todo momento para la Administración.

El adjudicatario se compromete igualmente a utilizar los datos personales exclusivamente para la realización de los servicios contractualmente pactados y a que los ficheros sean manejados únicamente por el personal cuya intervención sea precisa para la finalidad contractual. En el caso de que el encargado del tratamiento destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será considerado también responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que se hubiera incurrido personalmente.

El acceso del adjudicatario a los datos del fichero para la prestación de servicios pactado en el contrato no tendrá la consideración legal de comunicación o cesión de datos a los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, sino de acceso por cuenta de tercero según lo previsto en el artículo 12 de la citada Ley Orgánica.

Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal tratados serán destruidos o devueltos a las Entidades de la Fase I mediante el procedimiento que se establezca a tal efecto, al igual que cualquier otro soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

El adjudicatario se comprometerá a comunicar a la Administración, de forma inmediata, cualquier falla en su sistema de tratamiento y gestión de la información que haya tenido o pueda tener como consecuencia la puesta en conocimiento de terceros de información confidencial obtenida durante la ejecución del contrato.

El adjudicatario vendrá obligado a exonerar a la Administración de cualquier tipo de responsabilidad frente a terceros, por reclamaciones de cualquier índole que tengan origen en el incumplimiento de las obligaciones de protección de datos de carácter personal que le incumben en su condición de encargado del tratamiento y responderá frente a la Administración del resultado de dichas acciones. También vendrá obligado a prestar su plena ayuda en el ejercicio de las acciones que correspondan a las Entidades de la Fase I.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal por el que se regula el derecho de información en la recogida de datos de carácter personal, se informa al adjudicatario que los datos necesarios para el cumplimiento y ejecución de este Pliego, así como los que facilite sobre sus empleados con la misma finalidad, serán incorporados a un fichero automatizado titularidad de la Administración, ante quien podrán ejercitarse los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos previstos en la citada Ley Orgánica.

4.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad

El adjudicatario se asegurará de que los servicios prestados en virtud del presente Pliego, así como los sistemas de información que los sustentan, se prestan de conformidad a los requisitos de seguridad establecidos en la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, y al Real Decreto 3/2010, de 8 de enero por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, o cualquier actualización de estas leyes a lo largo de la vigencia del contrato.

La Administración se reserva el derecho a trasladar futuros requisitos de seguridad al proveedor dentro del marco de actividades objeto del presente contrato.

4.6.3 *Plan de Calidad*

El adjudicatario deberá definir un Plan de Calidad completo en el que se describa de forma detallada las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Dentro de este plan se definirán procesos de aseguramiento de la calidad orientados a:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos enunciados en este pliego.
- Garantizar el cumplimiento de los objetivos y plazos que, en línea con este pliego, de común acuerdo se establezcan.
- Supervisar el correcto desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- En la fase de operación, controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías y pruebas técnicas específicas, la revisión del plan de actuación del adjudicatario, y la propuesta de actuaciones tendentes a absorber las nuevas demandas de servicio.

El plan deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto, que deberá ser aprobada por la Administración.

Adicionalmente a los procesos establecidos en el Plan de Calidad del adjudicatario, la Administración podrá realizar controles de calidad adicionales sobre una muestra aleatoria de elementos, al objeto de verificar la adecuación de los mismos a las condiciones estipuladas en la oferta, para lo cual podrá solicitarse de los adjudicatarios el soporte preciso.

La consecución de los objetivos de aseguramiento de la calidad se medirá a partir de los datos obtenidos de fuentes tales como estadísticas periódicas, medias de tráfico generadas por los elementos de red, registros de incidencias en el sistema, registro de reclamaciones y actuaciones no conformes, medición de la satisfacción de las Entidades de la Fase I con los servicios, etc.

Si los controles de calidad realizados por la Administración arrojasen resultados que se desviasen desfavorablemente respecto a los definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio, el adjudicatario estará obligado a resolver las posibles deficiencias o, en su caso, a sustituir el elemento en cuestión en el menor plazo posible.

Los adjudicatarios de todos los lotes deberán acordar y asumir conjuntamente la responsabilidad de garantizar una calidad del servicio global acorde a los requisitos establecidos por la Administración en aquellos casos en los que haya interdependencia entre las funcionalidades definidas en los lotes.

4.6.4 *Documentación*

Durante la duración del contrato el adjudicatario deberá entregar diferente documentación en el formato y periodicidad acordado con la Administración cumpliendo siempre los requisitos definidos en el apartado de acuerdos de nivel de servicio.

Se hará distinción entre la documentación que se deberá entregar en las dos fases diferenciadas del proyecto.

4.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio

Durante esta fase se remitirá la Administración de modo periódico la siguiente información, clasificada al menos por Entidad:

- Memoria descriptiva de los trabajos realizados y material instalado.
- Resultados de cualquier prueba realizada sobre la red y/o equipos instalados.
- Informes de progreso del Plan del Implantación.
- Informe final y conclusiones de la Fase de Implantación.
- Actas de reuniones.

Al finalizar la implantación, se entregará:

- La documentación completa de todas las instalaciones efectuadas.
- La documentación relativa a diseños, topologías, arquitectura y configuraciones de la solución implantada.
- Planes de numeración y direccionamiento.
- Inventario de todos los elementos involucrados en la implantación del Servicio de Comunicaciones Móviles.
- Dicha documentación se entregará tanto en soporte papel como en soporte electrónico.

La información relativa al equipamiento incluirá al menos el nombre del fabricante, el modelo, la versión de sistema operativo, toda la documentación publicada por el fabricante para estos equipos (tanto a nivel de guía de usuario como de administración) y toda la documentación que el adjudicatario considere interesante para la Administración.

Se acompañarán, del mismo modo, los esquemas de interconexión de equipos, con indicación del número, tipo y categoría de los cables.

Para los equipos configurables se acompañará documentación sobre la configuración necesaria para la plena operatividad de la red, con toda la funcionalidad especificada en este pliego.

Se entregarán igualmente los manuales de usuario de todo el equipamiento instalado.

4.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio

Durante esta fase se remitirá a las Entidades de la Fase I de modo periódico la siguiente información:

- Los informes periódicos especificados en el apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Actualización de la documentación entregada en la Fase de Implantación.

Además de la documentación solicitada correspondiente a los planes debidamente detallados en sus procedimientos, y que deberán adjuntarse a la oferta y refinarse de forma coordinada con la Administración, el adjudicatario realizará la documentación de toda la solución implantada y la entregará a la Administración en un plazo de treinta días a partir de la aceptación del servicio. La mantendrá actualizada a lo largo de toda la duración del contrato, recogiendo todos los cambios efectuados.

La documentación proporcionada será definida por el adjudicatario y validada por la Administración, constando como mínimo de los siguientes apartados, que deben incluir suficientes esquemas y fotografías para ilustrarlos y clarificarlos:

- Manual detallado de usuario para la operación de cada servicio, en soporte electrónico y en idioma castellano (cómo configurar el terminal, buzón de voz, etc.)
- Especificaciones y componentes del equipamiento instalado por sede
- Manuales de usuario y características técnicas del equipamiento suministrado, en soporte electrónico y preferentemente en castellano
- Conexionado del equipamiento entre equipos y con repartidores
- Topología gráfica de la solución técnica (física y lógica)
- Identificación de los enlaces de acceso
- Documento descriptivo de la solución técnica
- Documento de plan de numeración y extensiones
- Documento de provisión
- Documento de resolución de problemas
- Documento de resultados de las pruebas realizadas
- Documento de configuraciones de los equipos adecuadamente comentadas
- Detalle de la arquitectura propuesta para acceso remoto en movilidad

- Cualquier otro tipo de documento que la Administración consideren necesario para el buen funcionamiento del sistema

Toda la documentación será entregada a la Administración y deberá incluir el manual de usuario de los sistemas para cada uno de los servicios y los manuales de referencia técnica al menos en los formatos pdf y Word o formato equivalente en estándares abiertos, en idioma castellano. Deberá tener una redacción clara y comprensible, e incluirá, en el caso de conexiones y topologías de red, diagramas y cualquier otro tipo de soporte gráfico que permita una mejor descripción de los elementos del sistema de comunicaciones móviles.

4.6.5 *Catálogo de servicios*

La oferta debe incorporar un catálogo de servicios que permita identificar por elementos constituyentes, todos y cada uno de los servicios exigidos en el presente lote al adjudicatario. En todo caso, deben identificarse todos aquellos elementos de los servicios que fuera necesario contratar a la hora de aumentar el ámbito del presente lote a otras sedes de las Entidades de la Fase I, y proporcionarles los mismos servicios en el mismo grado de cobertura y calidad que a los centros actualmente contenidos en dicho ámbito.

La oferta podrá incluir otros servicios adicionales no exigidos en el pliego, que los licitadores opten ofertar por considerar que pudieran ser interesantes para la Administración a lo largo del contrato, especialmente, aquéllos que supongan actualizaciones tecnológicas relevantes, mejora en la calidad de los servicios o ahorro económico derivado.

Los precios correspondientes a los elementos del catálogo de servicios se aportarán en la proposición económica, tal y como se especifica en el PCAP.

4.6.6 *Plan de Formación*

El adjudicatario elaborará un Plan de Formación sobre la solución implantada que deberá ser aprobado por la Administración. Dicho Plan de Formación deberá proporcionar los conocimientos necesarios para complementar la formación del personal de la Administración y conocer la especificidad de los nuevos servicios y las tecnologías e infraestructuras que los soportan, debiendo estar totalmente orientado a las soluciones implementadas.

La formación recibida debe capacitar a este personal para tener un conocimiento detallado de las tecnologías base y el conocimiento de las habilidades necesarias para desarrollar su trabajo de acuerdo a las actividades y responsabilidades encomendadas.

El Plan de Formación deberá incluir al menos un plan de los cursos que se impartirán, su descripción, temario de su contenido, el perfil del personal de formación y una propuesta de un calendario de formación. El objeto del Plan de Formación dirigido al personal de la Administración que tiene que interaccionar con el sistema de gestión de incidencias y con el adjudicatario es dotar de conocimientos genéricos sobre los servicios implantados así como de las herramientas de gestión y mecanismos de comunicación con el adjudicatario. En concreto debe incluir los siguientes aspectos:

- Conocimiento de todos los procedimientos y vías de comunicación con el adjudicatario.

- Conocimiento para la interpretación adecuada de los informes y facturación entregados por el adjudicatario a la Administración.
- Adquirir los conocimientos necesarios para manejar las herramientas de gestión proporcionadas por el adjudicatario e interpretar de forma adecuada los informes generados por las diferentes herramientas de gestión.
- Conocimiento sobre el funcionamiento e implantación de los servicios específicos provistos por el adjudicatario.
- Obtención de medidas de tráfico, rendimiento y facturación.
- Configuración de dispositivos de acceso al servicio.
- Manejo de las herramientas de relación administrativa con el adjudicatario
- Supervisión de la explotación de la nueva red.
- Configuración de las infraestructuras utilizadas para ofrecer el servicio.
- Formación de 1º/2º nivel en la resolución de las incidencias y problemas (mantenimiento correctivo).
- Procedimientos de actuación en caso de incidencias.
- Técnicas de monitorización, diagnóstico y tratamiento de incidencias.
- Definición de estrategias de crecimiento y planificación a medio y largo plazo.
- Gestión de las medidas de seguridad implantadas.
- Mantenimiento preventivo.
- Definición de políticas de actuación en caso de incidencias o caída de sistemas.

Formación relativa al sistema de gestión de la movilidad corporativa

El adjudicatario debe facilitar la formación sobre el uso de la plataforma al personal de la Administración encargado de la gestión de la misma. El adjudicatario debe realizar un programa de formación y concienciación de seguridad para los usuarios de las Entidades de la Fase I, con el objetivo de dar pautas en los comportamientos adecuados que les permitan proteger el dispositivo móvil y los datos que éste gestiona, así como destacar comportamientos no recomendados que ponen en riesgo la seguridad de la Administración.

El adjudicatario deberá dejar constancia escrita de todos los procesos seguidos para la instalación, configuración y adaptación requeridos por la solución, de manera que puedan ser reproducidos en el futuro. Este requerimiento se hace extensivo a la configuración del hardware y software de base que resulte necesario para el funcionamiento de la instalación. También deberá dejar constancia escrita de los trabajos realizados y soluciones aportadas en el marco de apoyo técnico.

Sin perjuicio de lo anterior, y en el caso de requerir desarrollo de código fuente para la adaptación de posteriores funcionalidades, el adjudicatario deberá hacer entrega de toda la documentación de diseño técnico y funcional, así como elaborar un manual de referencia en castellano para cada biblioteca de código desarrollada, describiendo todas las funciones, procedimientos o métodos que la componen.

El idioma soportado por el interfaz de aprovisionamiento para el registro por parte de los usuarios, por el interfaz de administración y por el interfaz asociado a los diferentes servicios del sistema de gestión de la movilidad corporativa es el castellano. En el caso de no cumplir los requisitos de idioma, se requiere al menos

que la interfaz de administración sea personalizable y que indiquen si dentro de los planes del fabricante existe la posibilidad de realizarlo en castellano y los plazos para ello.

Los manuales de formación, de operación y de administración, deben estar en castellano.

El adjudicatario debe poner a disposición de las Entidades de la Fase I tutoriales, vídeos y documentación qué permitan a los empleados de la Administración llevar a la gestión del sistema de movilidad corporativa (EMM) de manera sencilla y con la menor implicación posible por parte de los administradores TIC.

Las guías para el usuario final deben proporcionar toda la información necesaria para suscribir de forma segura los dispositivos móviles personales en la solución, incluyendo todas las plataformas móviles soportadas, y que éstos pasen a ser dispositivos móviles gestionados por las Entidades de la Fase I.

Los destinatarios de la formación a impartir serán los responsables de las funciones técnicas de cada uno de las Entidades. Por tanto tendrán los perfiles siguientes:

- Técnicos de soporte a la explotación de sistemas
- Coordinadores de comunicaciones
- Responsables de redes y comunicaciones
- Técnicos de soporte a usuarios

El adjudicatario deberá indicar la naturaleza de la formación que impartirá, detallando la duración de los cursos, centro donde se impartirán, número de personas que lo recibirán y el contenido propuesto para cada curso, que deberá incluir parte teórica y práctica. La participación será de hasta 30 alumnos por curso. Se deberá garantizar la asistencia del personal que lo requiera de todas las Entidades de la Fase I.

Todos los cursos que se realicen incluirán la documentación pertinente. Por cada uno de los cursos ofertados se incluirá al menos la siguiente información:

- Nombre de la empresa que lo imparte.
- Nombre del Curso.
- Duración.
- Descripción.
- Temario de su contenido.
- Perfil del personal/empresa de formación que lo imparte.
- Número de alumnos por convocatoria.
- Número de convocatorias y propuesta de calendario.

En todo caso, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Adicionalmente a los cursos citados, el Plan de Formación deberá contemplar la formación de usuarios finales sobre aspectos relativos a nuevas funcionalidades y forma de manejar los nuevos dispositivos, como parte de la Gestión de Cambios. Por ejemplo, distribución a los usuarios de instrucciones básicas con el suministro de dispositivos móviles con nuevas funcionalidades.

4.6.7 *Propiedad Intelectual*

El adjudicatario acepta expresamente que los derechos de propiedad sobre la documentación, aplicaciones informáticas o programas desarrollados ad-hoc y generados en el ámbito de este contrato corresponden a la Administración.

Queda por lo tanto expresamente prohibida la conservación, utilización, reproducción o difusión, fuera del objeto contractual del presente contrato, por cualquier persona física o jurídica, de todo o parte tanto de los productos y documentación entregada por la Administración para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, como de los productos generados por el proyecto, bien sean entregables o productos intermedios de trabajo. Para ello se requiere el consentimiento escrito de la Administración a través de los responsables correspondientes o personas que queden oficialmente identificadas a tal fin.

La Administración podrá reproducir, publicar, modificar y divulgar, total o parcialmente, todos los productos y entregables elaborados durante la ejecución del presente contrato sin que pueda oponerse a ello el/los adjudicatario/s y/o autor/es de los trabajos.

Específicamente, todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo del contrato resultante de la adjudicación del presente concurso, incluyendo su código fuente, corresponden únicamente a la organización contratante.

4.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas

Los documentos que formen parte de las ofertas presentadas por los diferentes licitadores deberán entregarse tanto en formato papel como en soporte electrónico. En caso de discrepancia entre ambos formatos, prevalecerá la información en papel.

La estructura de las ofertas deberá ajustarse obligatoriamente al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación.

De forma general todos los documentos se entregarán con tipo de letra Arial, tamaño de letra 11 e interlineado sencillo.

4.7.1 *Sobre 2: Documentación para la valoración técnica sin fórmula*

Para la valoración técnica subjetiva o sin fórmula se entregará la siguiente documentación en formato papel, así como en formato electrónico que llevará una etiqueta indicando los diferentes documentos que contiene así como la empresa licitadora que lo presenta. El detalle de la solución se presentará en los siguientes documentos, que se describirán en los puntos siguientes, donde XXXXXXXX identifica con 8 caracteres al licitador:

- L2_XXXXXXXX_1_Introducción.docx
- L2_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx
- L2_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx
- L2_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx
- L2_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx

- L2_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx
- L2_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx
- L2_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp
- L2_XXXXXXXX_9_PlanAceptacion.xlsx
- L2_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx
- L2_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx
- L2_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx
- L2_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx
- L2_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx
- L2_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx
- L2_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx
- L2_XXXXXXXX_17_CuestionariodelaOferta.xlsx

Se debe procurar que, en general, los documentos de la oferta tengan el menor tamaño posible, por lo que se deberá eliminar la información que no esté directamente relacionada con la misma, o con las necesidades planteadas en este pliego.

4.7.1.1 Introducción

La introducción será un documento Microsoft Word o equivalente, que se denominará **"L2_XXXXXXXX_1_Introducción.docx".** Dentro de este documento se identificará unívocamente la oferta a la que se presenta el licitador y el lote por el que se presenta. Incluirá también una breve presentación del operador u operadores, si se tratase de una oferta en UTE. El licitador deberá detallar las características de la empresa, sus valores y sus fortalezas para resolver las necesidades de este contrato, y las ventajas que la Administración podrá obtener en el caso de ser adjudicatario del pliego.

4.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución

El licitador entregará un fichero con un documento que no podrá exceder las 25 páginas, que se denominará "**L2_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx**".

En este documento el licitador realizará una descripción general de las soluciones de su oferta para garantizar el cumplimiento de los requerimientos exigidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

4.7.1.3 Organización del Proyecto

Descripción de los equipos de trabajo que se crearán para el desarrollo del proyecto, tanto en su Fase de Implantación como de Operación, y definición las funciones y responsabilidades que tendrá cada uno de ellos. Toda la información se presentará en un documento de Microsoft Word denominado "**L2_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx**".

4.7.1.4 Solución Técnica

La Solución Técnica al escenario propuesto se expresará en un documento que se presentarán en formato digital y en papel:

4.7.1.4.1 *Documento solución técnica*

Describirá con el máximo **detalle, claridad y precisión** posible, en el documento "**L2_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx**", la solución técnica propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas en el presente pliego. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada, así como los recursos materiales y humanos para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Se acompañará de una explicación de la tecnología o tecnologías a emplear, argumentando los motivos que hacen decantarse por dicha tecnología, comparándolo con la solución actual y otras soluciones existentes en el mercado.

Se identificarán los elementos a proporcionar para cada uno de los servicios detallados en el presente pliego, indicando el equipamiento a utilizar y el régimen de sustitución del existente en caso de plantear la reutilización del equipamiento actualmente instalado.

Se deberá indicar expresamente cómo la solución ofertada satisface cada uno de los requisitos exigidos y en qué grado los supera, si fuera el caso.

El formato de la oferta tomará como referencia la estructura del apartado 4.2, describiendo la solución ofertada para cada uno de los requisitos exigidos que aparecen en su contenido.

4.7.1.4.2 *Documento gráfico de la solución técnica*

Se deberá presentar de forma gráfica la solución técnica, donde se especifique de forma clara la arquitectura propuesta para cada uno de los servicios requeridos en el presente pliego. El documento se denominará "**L2_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx**".

4.7.1.4.3 *Documento de detalle de la solución técnica*

El licitador propondrá una solución técnica específica para cada ubicación definida en el escenario propuesto para las Entidades de la Fase I. Esta solución se presentará tomando como referencia el documento anexo entregado por la Administración denominado "**L2_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" e introduciendo sobre él las modificaciones que se consideren necesarias. Es importante que se recoja la totalidad del detalle de las prestaciones ofertadas, con especial cuidado de no presentar en el Sobre 2 información susceptible de valoración cuantitativa de acuerdo al árbol de criterios incluido en el PCAP. Esta información se incluirá únicamente en el Sobre 3.

4.7.1.5 Plan de Implantación

En este apartado se incluirá el Plan de Implantación. Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L2_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx**"

En éste, se describirá la metodología empleada en la operativa habitual de trabajo, los hitos que considere importantes, los entregables principales y, en general, todo aquello que el adjudicatario considere que es importante indicar para comprender la metodología de aplicación que propone para el desarrollo de los trabajos objeto de este pliego. Este Plan de Implantación se adecuará a lo descrito en el apartado 4.5.1

A su vez el licitador presentará una planificación del plan de migración en formato Microsoft Project con el nombre "**L2_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp**" en el que se incluirán al menos:

- Las tareas relevantes necesarias para la implantación de la solución propuesta.
- Estimación de la duración de cada una de las tareas.
- Estimación de los recursos necesarios para la realización de cada una de las tareas.
- Interrelación temporal entre las tareas.
- Tiempo total de ejecución del proyecto.

Además deberá presentarse en forma de hoja de cálculo Microsoft Excel o equivalente una tabla resumen de las pruebas donde se indique el código, el nombre de la prueba, y una casilla para indicar si la prueba ha sido o no superada. Este documento deberá denominarse "**L2_XXXXXXXX_9_Plan Aceptacion.xlsx**".

4.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento

Se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución de gestión integral de los servicios propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Este documento habrá de incluir un apartado dedicado a la descripción del CGT, de los medios materiales y humanos asignados al mismo, así como sus procedimientos y operativa.

Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L2_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx**", en dicho documento se incluirá el detalle de al menos como se realiza:

- La gestión personalizada
- La gestión de inventario y configuración
- Los procesos de gestión
- Todo esto se realizará de acuerdo al apartado 4.5.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas, para dar respuesta a lo solicitado en los apartados 4.3 y 4.4 de este Pliego.

4.7.1.7 Plan de Evolución

El Plan de Evolución presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 4.5.2.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L2_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx**".

4.7.1.8 Plan de Finalización

Este documento detallará los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio de proveedor, con el fin de que en dicho cambio se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 4.5.3 del Pliego de

Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L2_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx**".

4.7.1.9 Plan de Seguridad

Describirá las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 4.6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L2_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx**".

4.7.1.10 Plan de Calidad

Contendrá las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 4.6.3 y 4.6.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L2_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx**".

4.7.1.11 Plan de Formación

Concretará, en su caso, todas aquellas actividades formativas propuestas por el licitador, de acuerdo con los requisitos especificados en este lote. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 4.6.6 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L2_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx**".

4.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio

Los licitadores entregarán adjunto a la oferta un catálogo de servicios en forma de hoja de cálculo (Microsoft Excel), donde se desglosarán de forma detallada los diferentes servicios incluidos en la misma **sin indicar precios**, tanto para los obligatoriamente exigibles como para otros servicios adicionales que los licitadores opten por ofertar y que pueden ser interesantes para la Administración para su contratación adicional al pliego, en algún momento del contrato. Como mínimo se deberán incluir los servicios nombrados en las Prescripciones Técnicas de este lote, así como al menos los actualmente disponibles para el público en general. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Excel o equivalente con el siguiente nombre: "**L2_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx**" tomando como referencia la plantilla autoexplicativa entregada en los anexos de este Pliego de Prescripciones Técnicas e introduciendo sobre ella las modificaciones que se consideren necesarias. En esta plantilla, además de una serie de pestañas predefinidas, existe la posibilidad de incluir información sin un formato prefijado.

4.7.1.13 Cuestionario de la oferta

Se deberá entregar un fichero Excel con nombre"**L2_XXXXXXXX_ 17_CuestionariodelaOferta.xlsx**" que permita identificar adecuadamente y localizar en la oferta de forma inequívoca aquellos criterios de valoración no sujetos a fórmula matemática identificando la página o páginas de la oferta donde se justifica la oferta relativa a cada criterio.

4.7.2 *Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula*

Para el Sobre 3, Documentación para la valoración técnica mediante fórmula, es necesario informar sobre la tabla del árbol de criterios de valoración técnica mediante fórmula del PCAP del Lote 2. Esta información no debe incluirse más que en este Sobre 3, teniendo especial cuidado de que no figure en el Sobre 2.

Se incluirá en el sobre 3 la siguiente documentación:

- Todas las mejoras cuantitativas que se incluyen explícitamente entre los criterios de valoración mediante fórmula (o cuantitativa) del árbol detallado de valoración del PCAP se recogerán en un documento con formato Microsoft Word denominado **"L2_XXXXXXXX_19_MejorasValorablesCuantitativas.docx"**. A su vez se deberá incluir una tabla resumen de cumplimiento conforme al árbol detallado de criterios de valoración cuantitativa del PCAP, en un documento con formato Microsoft Excel denominado **"L2_XXXXXXXX_20_MejorasValorablesCuantitativas.xlsx"**.
- El Catálogo de Servicios con precios se reflejará en un documento con formato Microsoft Excel denominado **"L2_XXXXXXXX_21_CatalogoServiciosConPrecios.xlsx"** que será similar al fichero **"L2_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx"**, pero añadiendo precios unitarios.
- El fichero **"L2_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx"** con la totalidad de detalle que no se hubiera podido incluir en el Sobre 2 por ser susceptible de valoración cuantitativa, si es el caso.

5 LOTE 3: INTERNET

5.1 Introducción

5.1.1 *Objeto*

El objeto de este lote es la prestación de los servicios de acceso a Internet a los centros de las Entidades de la Fase I, incluyendo todas las labores de equipamiento, configuración, puesta en marcha, mantenimiento y gestión de los mismos, y la prestación de ciertos servicios específicos de seguridad.

Los objetivos de este lote se pueden resumir en:

- Prestación del servicio de acceso a Internet para las Entidades de la Fase I, que se utilizará tanto para la navegación de usuarios como para la presencia de los servicios que las Entidades de la Fase I ofrecen a sus usuarios y a los ciudadanos en general.
- Prestación de un servicio de gestión de la red que permita a las Entidades de la Fase I, en todo momento, ser conocedora del estado de los enlaces y equipos, así como solicitar informes periódicos acerca de los servicios prestados.
- Implantación y operación de un centro de gestión ubicado en dependencias de la Administración, cuyos técnicos realicen las funciones propias de la gestión del equipamiento objeto del lote y la resolución de incidencias.
- Prestación de servicios de seguridad en lo relativo a detección, prevención y mitigación de ataques de denegación de servicio (DoS) y de ataques de denegación de servicio distribuidos (DDoS).
- Gestión de dominios y servicio de DNS primario y/o secundario.

5.1.2 *Ámbito*

Los servicios de este lote serán de aplicación al ámbito global del presente procedimiento abierto, teniendo en cuenta las exclusiones que se han definido para algunas Entidades de modo que participen de cara a otros lotes pero no de cara al lote de Internet. Podrán existir usuarios del acceso a Internet en todas las sedes de las Entidades de la Fase I, si bien los accesos a Internet se centralizarán a través de un número limitado de sedes, según se describe en los apartados subsiguientes. Aquellas sedes que no se encuentren directamente conectadas mediante equipamiento de este lote, podrán conectarse a Internet a través de alguna de las sedes que sí lo estén.

5.2 Servicios específicos: Internet en ámbito nacional

5.2.1 *Situación actual*

Se detalla, a continuación, el listado de los anexos que forman parte del objeto del contrato en relación al servicio de Internet:

- Lote3_Situacion_actual. Se describe la situación actual del servicio de acceso a Internet de cada Ministerio y de cada uno de sus Organismos.
- Lote3_Anexo_300_Internet. Listado de sedes y equipamiento actual de acceso a Internet de las Entidades de la Fase I.

5.2.2 *Situación deseada*

El objetivo de este contrato es pasar de un modelo de salida a Internet en que cada sede dispone de una solución distinta, a un modelo unificado en que las salidas a Internet de todas las sedes se concentran en dos puntos de agregación. La solución implantada permitirá realizar "multihoming" desde todas las sedes que publiquen contenidos en Internet, siguiendo un esquema de conexionado similar al que se describe en el siguiente diagrama.

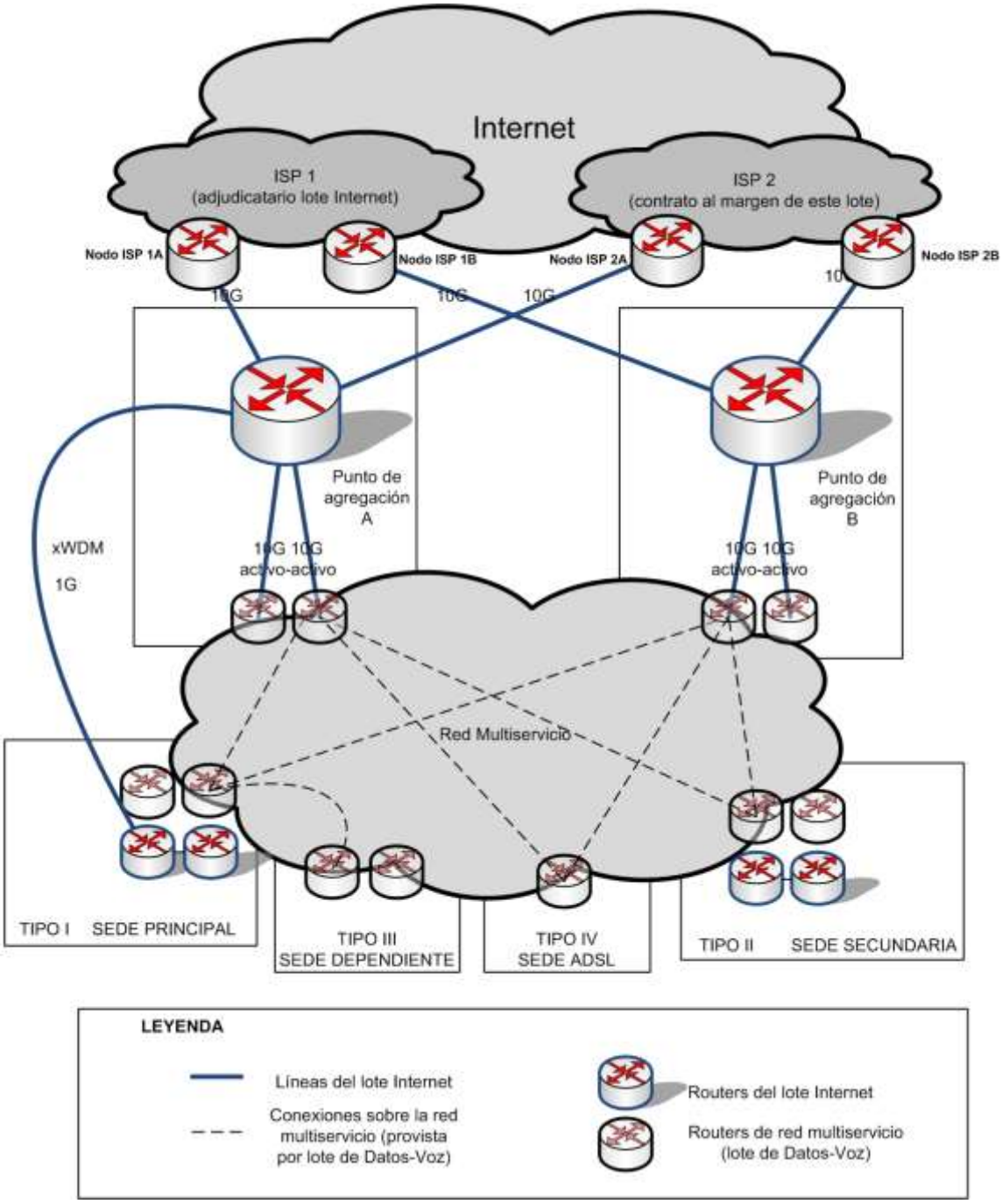

Figura 5-1: Diagrama general de la solución Internet

El tráfico de Internet de todas las sedes participantes se concentrará en dos puntos de agregación comunes para toda las Entidades de la Fase I. Estos puntos de agregación serán los que queden conectados a todos los ISPs (proveedores de servicios de Internet) de la solución, y estarán ubicados dentro de la Comunidad de Madrid, en dependencias por determinar por la Administración. Ésta designará dos CPDs con suficiente capacidad, redundancia eléctrica y posibilidad de acceso en 24x7.

Los **puntos de agregación** anunciarán los prefijos del direccionamiento utilizado y realizarán el balanceo de tráfico entre los distintos ISPs. Esta agregación de conexiones permite una configuración multihoming en la que

se establezcan sesiones eBGP desde dichos puntos de agregación contra los nodos de los distintos ISPs. Mientras tanto, entre las distintas sedes y los puntos de agregación puede emplearse un protocolo de encaminamiento dinámico (por ejemplo iBGP) que sea más ligero en cuanto a los recursos consumidos en los routers, al no tener que manejarse aquí las rutas completas BGP de Internet.

La solución permitirá la posibilidad de conexiones independientes a Internet a través de dos operadores, reservándose la Administración la posibilidad de añadir operadores adicionales en un futuro. El adjudicatario de este lote será el proveedor inicial, mientras que el otro ISP no es objeto de este contrato.

5.2.3 *Servicio de Interconexión a Internet*

5.2.3.1 Requisitos y características técnicas generales del servicio demandado

5.2.3.1.1 *Multihoming*

Se requiere una solución de acceso a Internet ***multihoming.*** Por lo tanto, el adjudicatario se compromete a integrar en la solución a otros proveedores de servicio de Internet o ISP, si la Administración lo estima oportuno. Este pliego se ha redactado suponiendo una solución con dos proveedores, siendo este el escenario más probable a largo plazo, y describiéndose los mecanismos necesarios de integración entre ambos proveedores. El adjudicatario de este lote sería el primero de ellos, y de no existir otro proveedor en el momento de iniciarse el servicio, prestará dicho servicio en solitario hasta que se incorporase el segundo, obviando temporalmente los requisitos de balanceo de tráfico con ese segundo operador. Estos requisitos pasarían a ser exigibles desde el mismo momento de la incorporación del segundo proveedor. La Administración avisará al adjudicatario de este lote al menos con un mes de antelación de la incorporación de otro proveedor, que además quedará obligado por contrato a colaborar en materia técnica durante dicho mes y durante todo el periodo de servicio con el adjudicatario de este contrato, tanto en la implantación de su solución como en su integración dentro de los mecanismos de cooperación descritos en este pliego. La Administración se reserva el derecho de realizar los contratos o acuerdos que estime oportunos para la incorporación de estos proveedores adicionales, antes, durante o después de la entrada en vigor de este contrato.

El adjudicatario deberá permitir la configuración de la conexión de la Administración como Sistema Autónomo, de forma que se utilicen las direcciones IP independientes de proveedor asignadas por RIPE a las Entidades de la Fase I y con protocolo de encaminamiento BGP.

En concreto, el adjudicatario de este lote deberá procurar el óptimo funcionamiento tanto de su propia conexión a Internet como de las conexiones alternativas que la Administración estableciera con otros proveedores, de forma que el encaminamiento mediante BGP permita la conexión de cualquier cliente por el camino que suponga menor número de saltos y que se produzca un perfecto funcionamiento de los mecanismos de respaldo en caso de caída de cualquiera de los enlaces.

Como excepción, la Administración podrá solicitar una solución sin multihoming para el acceso a Internet desde ciertas líneas o sedes. En estos casos, el adjudicatario facilitaría direccionamiento de tipo PA (tanto en IPv4 como en IPv6 si se requiere).

5.2.3.1.2 *Actualización tecnológica*

Si durante el período de vigencia del contrato la empresa adjudicataria hubiera introducido en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de la Administración, mejoras en el servicio inicialmente contratado, éste se reserva la decisión de introducir dicha tecnología en la red ya operativa, previo acuerdo con el adjudicatario.

5.2.3.2 Requisitos de Sedes

El acceso a Internet se proporcionará en las ubicaciones que se detallan en el Lote3_Anexo_300_Internet. Mayoritariamente, se trata de CPDs de las Entidades de la Fase I, aunque en algunos casos se trata de CPDs de housing o hosting. Cuando se trate de este último supuesto, con carácter general, el operador adjudicatario deberá entregar los circuitos mediante el cableado estructurado del centro, alojando los equipos en la sala de operadores/carrier/RITI, y corriendo a su cargo los costes y gestiones que esto genere, así como los costes del tendido del cableado horizontal y vertical dentro del centro de datos. El operador adjudicatario deberá gestionar con el prestador de servicios de alojamiento los procedimientos de acceso para sus técnicos que resulten adecuados para poder mantener el SLA asociado a los servicios contratados.

5.2.3.2.1 *Tipologías de sede*

Se distinguen varios tipos de sede, según se resume en el siguiente cuadro. Cada tipología se explica con mayor detalle a continuación.

TIPO DE SEDE	PUNTOS DE AGREGACIÓN	SEDES TIPO I (PRINCIPALES)	SEDES TIPO II (SECUNDARIAS)	SEDES TIPO III (DEPENDIENTES)	SEDES TIPO IV (ADSL)
EQUIPAMIENTO (ROUTERS) DE ESTE LOTE	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
CONEXIÓN CON PUNTOS DE AGREGACIÓN (vía red multiservicio – Lote 1)	N/A	SÍ	SÍ	NO	SÍ
ENLACE DIRECTO A UNO O MÁS PUNTOS DE AGREGACIÓN (al margen del Lote 1)	N/A	SÍ	NO	NO	NO
MULTIHOMING	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO, salvo excepciones
PROTOCOLOS CONTRA LOS PUNTOS DE AGREGACIÓN (PROPUESTA)	VRRP BFD	iBGP	iBGP	N/A Conectan a otras sedes de tipo I o II	IP (nivel 3) NAT

Tabla 5-1: Tipología de sedes de Internet (resumen)

- **Puntos de Agregación**: Existirán dos puntos de agregación del tráfico de Internet, que centralizarán el tráfico de Internet de todas las sedes. Estos serán los puntos que se conecten con los nodos de conexión a Internet de los distintos proveedores de Internet. Se establecerán sesiones eBGP entre los puntos de agregación y los nodos de acceso de los proveedores de Internet, de cara a la solución multihoming.

  Los puntos de agregación estarán situados en dos sedes de la Administración, dentro de la Comunidad de Madrid. Cada punto de agregación dispondrá de conexión a la red multiservicio del Lote 1 de este contrato. Esta conectividad se ofrece como herramienta al adjudicatario del presente lote para que pueda emplearla como parte de la solución, sin necesidad de contrapartida económica.

  La conectividad hasta la red multiservicio se facilita con doble router y doble enlace en cada punto de agregación. Los accesos serán de tipo 10G, con caudales garantizados de 10Gbps, funcionando ambos accesos de cada punto de agregación en modo activo-activo. Todas las sedes principales y secundarias (tipo I y tipo II), así como los puntos de agregación quedarán conectadas a una o varias VPNs de acceso a Internet (dichas VPNs se definen dentro del marco del Lote 1 y se contratarán como parte de dicho lote). El adjudicatario de este lote podrá hacer uso de estos recursos para el despliegue de la solución de conexión a Internet.

  Las sedes de tipo IV también estarán conectadas a los puntos de agregación a través de varias VPNs provistas por el Lote 1 y dedicadas a este propósito, mientras que las sedes de tipo III no se conectarán a los puntos de agregación, sino que accederán a Internet a través de alguna de las otras sedes (tipo I o tipo II), utilizando los routers de Internet de esas sedes o sus servidores proxy.

  Los puntos de agregación estarán interconectados entre sí, a través de la red multiservicio (Lote 1), con una VPN dedicada. Este enlace debe facilitar el encaminamiento de tráfico de un punto de agregación a otro si es necesario, para que exista alta disponibilidad. El equipamiento de los puntos de agregación, que deberá proveer el adjudicatario de este lote, constará al menos de un router de agregación en cada punto y equipamiento de monitorización, siendo posible la instalación de equipamiento adicional para tareas de monitorización, filtrado o mitigación de ataques anti-DDoS.

  La solución implantada deberá asegurar que la caída de cualquier punto de agregación, del equipamiento situado en él, la degradación del servicio en éste o la ausencia de conectividad de alguna de las sedes con éste, no suponga un corte en los servicios de este lote para ninguna de las sedes implicadas. El tráfico normalmente cursado por un punto de agregación que deje de estar operativo o disponible para una sede, debe pasar a cursarse automáticamente por el otro punto de agregación.

- **Tipo I - Sedes principales**: Contarán con acceso a ambos puntos de agregación a través de la red multiservicio (Lote 1) y de al menos un enlace directo (al margen de la red multiservicio) hasta uno de estos puntos de agregación. Cuando la Administración señale que dos sedes de este tipo constituyen en realidad un único CPD extendido (ver anexo Lote3_Anexo_300_Internet), se exigirá redundancia geográfica en los enlaces directos desde dichas sedes, de manera que cada sede quede conectada a un punto de agregación distinto por estos enlaces directos.

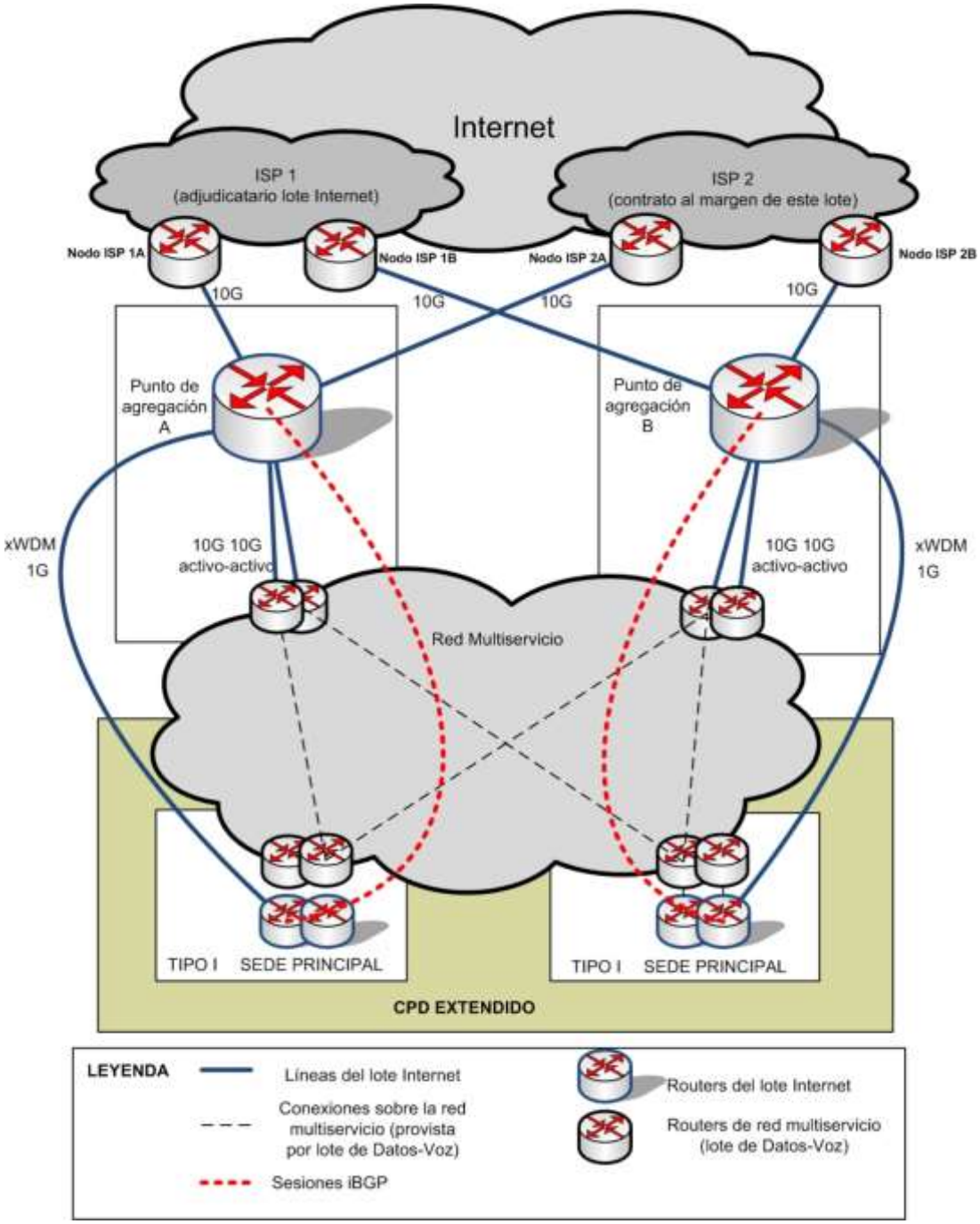

Figura 5-2: Conectividad a Internet de las sedes tipo I (principales)

- **Tipo II - Sedes secundarias**: Dispondrán de acceso a ambos puntos de agregación únicamente a través de la red multiservicio (Lote 1). Su funcionamiento es similar al de las sedes principales (tipo I), con la salvedad de que no cuentan con enlaces directos para su conexión a puntos de agregación, y por lo tanto se trata de sedes que cuentan con un grado menos de redundancia en su acceso. El ancho de banda de conexión vendrá determinado por las características de la VPN de la red multiservicio que se haya solicitado para la conexión con ambos puntos de agregación (Lote 1).

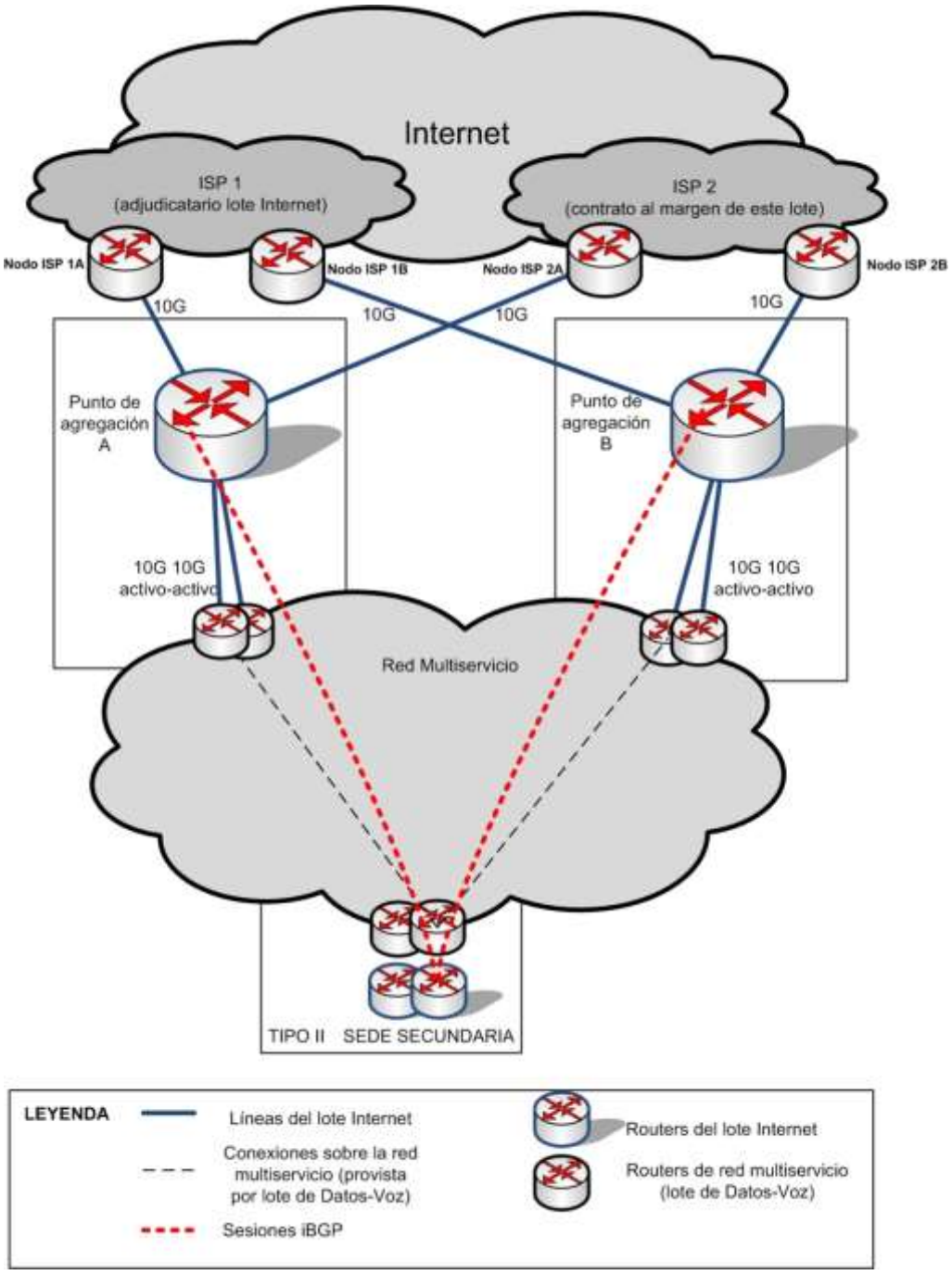

Figura 5-3: Conectividad a Internet de las sedes tipo II (secundarias)

- **Tipo III - Sedes dependientes**: En estas sedes no será necesario el despliegue de equipamiento de Internet, y por tanto, no se facilita un listado de sedes tipo III como anexo. Sin embargo, el adjudicatario deberá tener en cuenta que existirán sedes de este tipo, que utilizarán las conexiones a Internet de alguna sede principal o secundaria de la que dependan y a la que estén conectadas a través de la red multiservicio (Lote 1). El adjudicatario de este lote deberá colaborar con el adjudicatario del Lote 1 para permitir la prestación del servicio y el diagnóstico de incidencias. A modo de orientación, es previsible que sean sedes tipo III de este lote todas aquellas sedes reflejadas en los anexos del Lote 1 que no se hayan constituido expresamente como sedes de otra tipología en este lote, si bien la Administración podrá añadir o eliminar sedes de tipo III en cualquier momento. Dado el escaso impacto que estas operaciones deberían tener sobre los servicios de este lote, el operador aceptará estas altas y bajas sin contrapartida económica alguna.

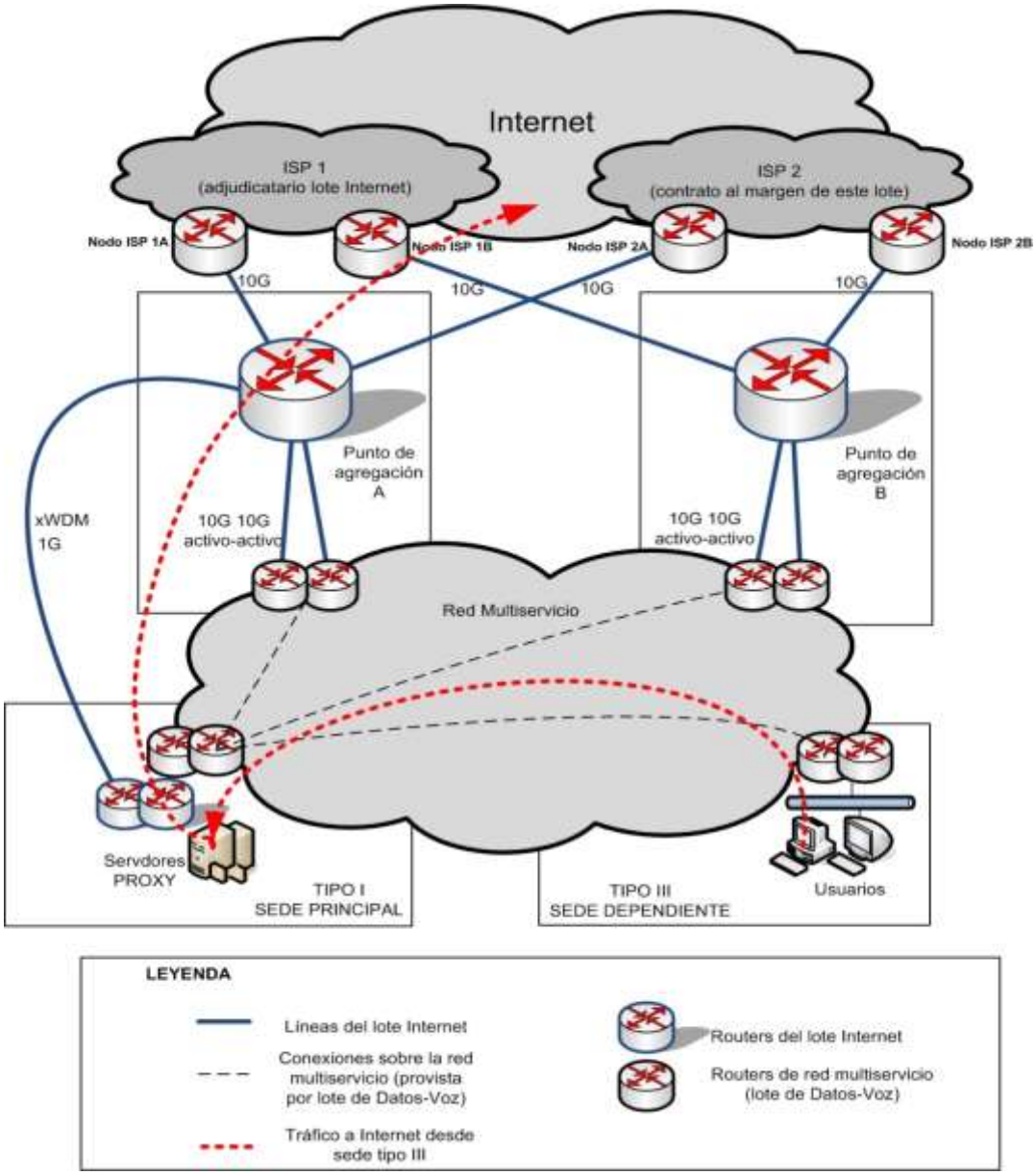

Figura 5-4: Conexión a Internet de las sedes tipo III (dependientes)

- **Tipo IV – Sedes ADSL:** Estas sedes cuentan actualmente con conexiones directas a Internet, mediante líneas ADSL o similares, utilizadas para diversos propósitos. En muchos casos se trata de conexiones a Internet corporativas, en sedes pequeñas. En otros casos, se trata de líneas utilizadas para pruebas y contratadas en otras sedes de mayor relevancia, o de líneas no corporativas (por ejemplo, para redes de invitados). Se pretende agrupar este tráfico también en los puntos de agregación, para poder aportar funcionalidades adicionales (monitorización, seguridad y/u otros).

  La conexión con los puntos de agregación se realizará a través de la red multiservicio, por VPNs dedicadas a este propósito. No habrá routers propios del Lote 3 (Internet) en estas sedes, ya que los routers del Lote 1 (red multiservicio) se conectarán directamente a los routers de agregación, a nivel 3, usando un direccionamiento privado previamente acordado. Se realizará un NAT a direccionamiento público en los routers de agregación. Las líneas de conexión de estas sedes pertenecen al objeto del Lote 1, por parte del adjudicatario del Lote 3 sólo será necesaria la configuración de un NAT para cada sede.

  En muchos casos, deberá existir una correspondencia biunívoca entre dirección pública y privada, de forma que a cada sede tipo IV le corresponda una IP pública en exclusiva. Para otros casos se podrá compartir un pool de direcciones públicas. El adjudicatario deberá reservar al menos cuatro clases C de direccionamiento IPv4 tipo PA para este propósito, repartiéndose como especifique la Administración.

  Es previsible que estas sedes tipo IV no cuenten con multihoming y reciban servicio únicamente a través del ISP1, si bien podrá solicitarse lo contrario en algún caso.

  Con independencia del número y ubicación de las sedes tipo IV, todas ellas se conectarán a través de un conjunto de VPNs definidas en la red multiservicio. No se facilita un listado completo de sedes tipo IV, pero a modo de orientación, el número actual de sedes tipo IV se sitúa en unas 800. El adjudicatario deberá aceptar tantas altas y bajas como la Administración estime oportunas en cuanto a sedes de tipo IV, sin cargo, siempre que el número total de sedes conectadas no rebase las 1000. Para cada sede será necesaria la configuración de un NAT por parte del adjudicatario de este lote.

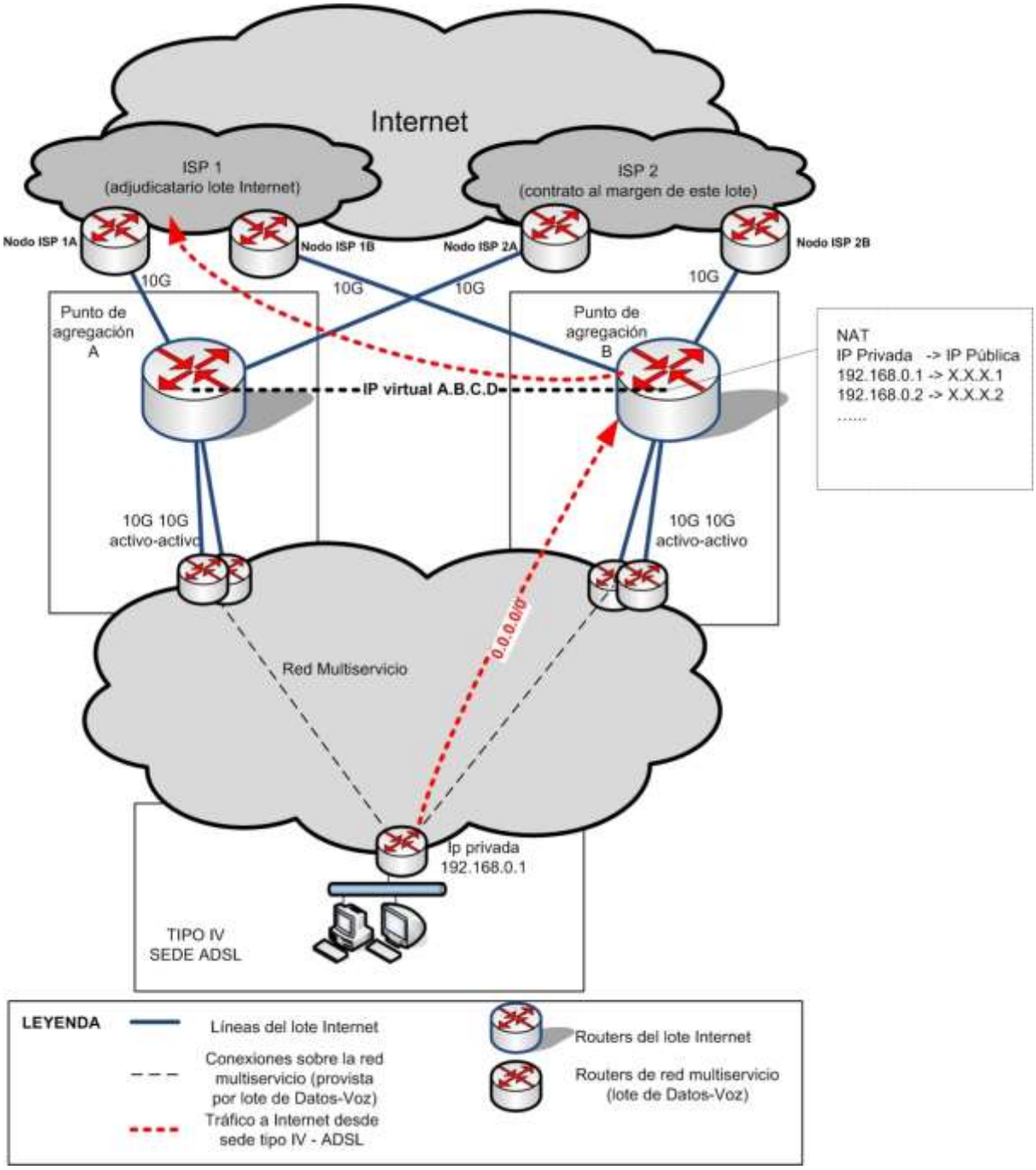

Figura 5-5: Conexion a Internet de sedes tipo IV (ADSL)

Desde cualquiera de las sedes principales o secundarias podrán alcanzarse los dos puntos de agregación de tráfico Internet a través de la red multiservicio. A su vez, los puntos de agregación también estarán conectados a los proveedores de Internet (de los cuales el adjudicatario de este lote será uno), para ofrecer una solución multihoming, basada en BGP.

La única diferencia entre sedes principales y secundarias es que existe una redundancia adicional en las sedes principales, donde además de alcanzarse los puntos de agregación a través de la red multiservicio podrá

hacerse por uno o más enlaces directos. Estos enlaces directos los facilitará el adjudicatario del presente lote y son también objeto de este contrato.

Se establecerán sesiones iBGP (o de algún otro protocolo de encaminamiento interno) entre los routers de acceso a Internet de cada sede y los routers de los puntos de agregación. El diseño de la solución tendrá en cuenta que estas sesiones garanticen la alta disponibilidad en todas las sedes, aceptándose y cursándose tráfico de todos los proveedores de Internet (que en principio serán el adjudicatario de este lote y un segundo ISP).

En las sedes principales, se deberá diseñar una solución que permita, si la Administración lo indica, que el tráfico de Internet se curse fundamentalmente por las líneas directas, evitando así la ocupación de la red multiservicio con tráfico de Internet, pero manteniendo la conexión a través de dicha red multiservicio como mecanismo de redundancia.

5.2.3.3 Arquitectura de conexión al ISP1 (adjudicatario) desde los puntos de agregación

El adjudicatario del presente lote deberá proporcionar las líneas de acceso a sus nodos de entrada a Internet en los puntos de agregación ya descritos. Cada punto de agregación quedará conectado a un nodo distinto dentro de la red del operador adjudicatario (nodo ISP 1A y nodo ISP 1B), ofreciendo así dos vías de acceso diversificadas a su red para la conexión a Internet. Estos enlaces deberán cumplir las siguientes características:

- Tecnología de acceso: 10-Gigabit Ethernet.
- Caudal garantizado en cada enlace: 10Gbps.
- Fibra oscura dedicada o canal de transmisión basado en tecnología de multiplexación de longitud de onda (WDM) sobre fibras compartidas. El acceso hasta cada sede se realizará sobre un medio físico no compartido con otros usuarios.
- Extremo a extremo, se empleará únicamente conmutación óptica, no pudiendo utilizarse ni conmutación de paquetes ni conmutación de circuitos.
- No se aplicará ningún encapsulamiento ni tratamiento de protocolos sobre estos enlaces.
- La empresa adjudicataria especificará en un esquema simple los recorridos de los segmentos de fibra por las calles de Madrid y de otras ciudades donde proceda. Se indicará esquemáticamente los recorridos, tramos del tendido propiedad del adjudicatario y los tramos propiedad de terceros, indicando en este caso el nombre del mismo.

5.2.3.4 Arquitectura de conexión al ISP 2 desde los puntos de agregación

El adjudicatario del presente lote deberá proporcionar las líneas de acceso a los nodos de entrada a Internet del ISP 2 (nodo ISP 2A y nodo ISP 2B) desde el mismo momento de la incorporación del segundo proveedor. Habrá un enlace al nodo ISP 2A desde un punto de agregación y uno al nodo ISP 2B desde el otro punto de agregación. Estos dos nodos estarán también en el área metropolitana de Madrid, en ubicaciones aún por determinar. Los enlaces deberán cumplir las siguientes características:

- Tecnología de acceso: 10-Gigabit Ethernet
- Caudal garantizado en cada enlace: 10Gbps

- Fibra oscura dedicada o canal de transmisión basado en tecnología de multiplexación de longitud de onda (WDM) sobre fibras compartidas. El acceso hasta cada sede se realizará sobre un medio físico no compartido con otros usuarios.
- Extremo a extremo, se empleará únicamente conmutación óptica, no pudiendo utilizarse ni conmutación de paquetes ni conmutación de circuitos
- No se aplicará ningún encapsulamiento ni tratamiento de protocolos sobre estos enlaces
- La empresa adjudicataria especificará en un esquema simple los recorridos de los segmentos de fibra por las calles de Madrid. Se indicará esquemáticamente los recorridos, tramos del tendido propiedad del adjudicatario y los tramos propiedad de terceros, indicando en este caso el nombre del mismo.

5.2.3.5 Arquitectura de conexión a los puntos de agregación desde las sedes

Todas las sedes, así como los puntos de agregación, dispondrán de conexión a la red multiservicio, de acuerdo con lo dispuesto en el Lote 1. Esta red multiservicio comunicará mediante una VPN a todas las sedes con los puntos de agregación, que son los que dispondrán de salida a Internet.

Además de la conexión a la red multiservicio, las sedes de tipo I (sedes principales) contarán también con un mecanismo redundado de acceso a los puntos de agregación, que deberá proveer el adjudicatario. Este enlace o enlaces redundantes deberán cumplir las siguientes características:

- Tecnología de acceso: Gigabit Ethernet.
- Caudal garantizado en cada sede: 1Gbps.
- Fibra oscura dedicada o canal de transmisión basado en tecnología de multiplexación de longitud de onda (WDM) sobre fibras compartidas. El acceso hasta cada sede se realizará sobre un medio físico no compartido con otros usuarios.
- Extremo a extremo, se empleará únicamente conmutación óptica, no pudiendo utilizarse ni conmutación de paquetes ni conmutación de circuitos.
- No se aplicará ningún encapsulamiento ni tratamiento de protocolos sobre estos enlaces.
- Las Entidades con 2 CPDs unidos a través de VLANs extendidas deberán conectarse de forma distribuida, cada uno a un punto de agregación diferente. Dicha relación de CPDs extendidos se encuentra reflejada en el anexo Lote3_Anexo_300_Internet.

5.2.3.6 Equipamiento

Como norma general, aunque el adjudicatario deba realizar la gestión de todo el equipamiento y servicios descritos en este lote, éste deberá permitir el control y verificación de la calidad del servicio por parte de la Administración. Se facilitará acceso a los equipos por parte de la Administración en modo lectura y se habilitará que las Entidades de la Fase I puedan realizar su propia monitorización mediante estándares como SNMP. Además, se deberá permitir sondear mediante ICMP, desde cualquier sede de las Entidades de la Fase I que así lo solicite, al router del proveedor situado en el primer salto a partir de los puntos de agregación de la Administración.

Todo el equipamiento de cliente que sea instalado en dependencias de la Administración y en los puntos de agregación pasará a ser propiedad de ésta a la finalización del contrato.

Igualmente, se deberá tener en cuenta que será responsabilidad del adjudicatario el servicio, la corrección y reparación de las averías que pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., en ubicaciones de las Entidades de la Fase I, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Con carácter general, todos los routers deberán cumplir las siguientes características mínimas:

- Los routers deberán soportar, al menos, los protocolos de *routing* OSPFv2, RIPv2 y BGPv4.
- Los routers deben soportar protocolos orientados a trabajar varios equipos en alta disponibilidad tales como VRRP o HSRP, de acuerdo con la RFC 3768.
- Equipamiento compatible con los estándares SNMP (versiones 2C ó 3) y RMON 2 para realizar la gestión remota.
- Los routers deberán disponer al menos de los siguientes mecanismos de Calidad de Servicio, utilizando el modelo DiffServ (RFCs 2474, 2475, 2597 y 3246):
    - Clasificación de paquetes IP: se podrán definir en los equipos al menos diez clases diferentes de servicio. La clasificación se realizará mediante:
        - El campo DSCP del datagrama IP
        - La dirección IP origen y/o destino del paquete IP
        - El puerto UDP o TCP origen y/o destino del paquete IP
        - El campo CoS de 802.1q
    - Marcado de paquetes IP: los routers podrán modificar el campo DSCP de los paquetes IP para poder definir diferentes clases de servicio.
- Los routers deberán proporcionar mecanismos avanzados de encolado. Entre ellos deberán soportar el mecanismo de encolado de prioridad estricta, o cualquier técnica que garantice una baja latencia para los paquetes de tráfico VoIP, o cualquier otro tipo de tráfico que lo requiera.
- Garantía de ancho de banda para el tráfico de señalización de voz y el resto de clases de servicio que así lo requieran.
- Mecanismos de control de admisión de tráfico.
- El tráfico IP de datos prioritarios y no prioritarios deberá, a su vez, poder ser clasificado, priorizado y encaminado, según las políticas de servicio que en cada momento establezca la Administración admitiéndose criterios tanto de direcciones IP origen y destino, como de puertos TCP/UDP utilizados (requisitos de Priorización, Auto adecuación a caudal y Encaminamiento por niveles 3-4.
- Todos los routers que formen parte de la Red IP Multiservicio deben dar soporte adecuado del protocolo 802.1q en sus interfaces de red de área local.
- Todos los routers deberán soportar mecanismos de asignación dinámica de direcciones IP para los clientes conectados a las interfaces de red de área local. Esto se deberá soportar tanto con tablas locales como basándose en servidores de DHCP remotos, a los que habrá que enrutar las peticiones de DHCP de los clientes.
- Todos los routers deberán soportar la definición de varios segmentos de red virtuales (subinterfaces) dentro de un interfaz físico.

- Todos los routers deberán disponer de mecanismos de control de admisión de tráfico, y en particular deberán poder ser configurados para filtrar paquetes IP en función de direcciones IP y puertos TCP/UDP origen y destino.
- Todos los routers deberán ser capaz de operar plenamente de acuerdo a los estándares establecidos para el protocolo IPv4 e IPv6 y las RFC´s concernientes.
- Los routers deben tener la posibilidad de ir en rack, para lo cual se les dotará de los elementos de anclaje adecuados.

5.2.3.6.1 *Routers de agregación*

Los routers de agregación estarán adecuadamente dimensionados (CPU, memoria, interfaces, etc.) para hacer frente a las necesidades de caudal de los enlaces y procesamiento de tráfico. Deberá considerarse a efectos del dimensionamiento de los routers de agregación que el tráfico de entrada y salida a Internet puede ser superior a 10Gbps, especialmente durante ataques de denegación de servicio.

Las características del hardware utilizado se ajustarán a las necesidades del servicio prestado, teniendo especialmente en cuenta los requisitos que impone la utilización de eBGP con rutas completas a Internet y el elevado número de conexiones simultáneas que deberán manejar, al aglutinar estos equipos todo el tráfico de Internet de las Entidades de la Fase I. Además se deberá tener en cuenta la necesidad de hacer NAT para asignar direccionamiento público a las sedes tipo IV.

El equipamiento instalado tendrá una arquitectura basada en chasis modular y ofrecerá tolerancia a fallos mediante redundancia de controladoras y fuentes de alimentación, de modo que quede garantizado el nivel de calidad de servicio global exigido en este pliego. El adjudicatario actualizará o sustituirá el equipamiento, en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas.

Además de las que ya se han enumerado, los equipos agregadores deberán cumplir al menos las siguientes características técnicas:

- Equipos en mantenimiento oficial durante toda la vida del contrato.
- En cada punto de agregación, se instalará un único equipo agregador, basado en chasis, sin separar sus funciones en varios equipos (router/switch) ni utilizando equipos en stack.
- No se aceptarán soluciones en las que existan cuellos de botella desde el equipamiento de multiplexación xWDM de las fibras procedentes de sedes tipo I hasta los routers de agregación. Debe poder entregarse el ancho de banda teórico íntegro a los puntos de agregación.
- Capacidad de realizar routing multicast y routing basado en políticas.
- Capacidad de manejar al menos 200 mpps (millones de paquetes por segundo), tanto en IPv4 como en IPv6, y tráfico de al menos 20 Gbps de caudal sostenido contra Internet.
- Configuración en alta disponibilidad entre los dos nodos de agregación.
- NAT para las sedes tipo IV (puede suponer la necesidad de hacer muchos cientos de NATs distintos).
- Los módulos del router podrán cambiarse en caliente (“hot-swap”) sin necesidad de paradas, reinicios, configuración previa de parámetros o modificaciones en el software.
- Funcionalidad de routing basada en hardware tanto para IPv4 como para IPv6.
- Capacidad de VLANs soportadas mayor o igual a 4000.

- Deberá soportar agregación de interfaces para formar un único enlace (norma 802.3ad).
- Los equipos deberán poder gestionarse por sesiones SSHv2.0, sin necesidad de licencias adicionales.
- Memoria RAM y FLASH suficiente para cargar y ejecutar cualquier versión de software existente para dicho equipo en el momento de su entrega.
- Deben manejar la tabla de rutas BGP de Internet completa, durante toda la vida del contrato. En 2014 se estima que esta tabla consta de más de 500.000 entradas.
- Deberán tener funciones avanzadas de capa 4 y soportar el transporte de aplicaciones de voz sobre IP, así como otras que requieran la aplicación de medidas y etiquetado de tráfico con calidad de servicio (QoS).

5.2.3.6.2 *Equipamiento de monitorización*

Será necesaria la provisión e instalación de servidores en los puntos de agregación como parte de este lote. Estos servidores los utilizará la Administración para realizar funciones de análisis del tráfico y detección de incidentes de seguridad, siendo responsabilidad del adjudicatario únicamente su provisión y el mantenimiento del hardware.

Dispondrán de capacidades de vigilancia y monitorización equivalentes a las de las sondas del Sistema de Alerta Temprana de Internet del CERT Gubernamental (CCN-CERT). Estarán dimensionados adecuadamente (CPU, memoria, interfaces, etc.) para hacer frente a las necesidades de caudal de los enlaces y procesamiento de tráfico. Estas necesidades las indicará el CCN-CERT antes de la firma del contrato. Se trata en cualquier caso de servidores de propósito general, con la salvedad de que precisan de una conectividad 10G para poder monitorizar el tráfico de los puntos de agregación. El equipamiento será gestionado por personal del CCN-CERT y pasará a ser propiedad de la Administración a la finalización del contrato.

5.2.3.6.3 *Equipamiento de conexión en cada sede*

Es importante destacar que será el adjudicatario de este lote el encargado de suministrar y administrar el equipamiento de conexión necesario para la salida a Internet desde las sedes de tipo I y tipo II (routers, adaptadores SFP o similares, latiguillos, etc.), así como de todo el equipamiento necesario en los puntos de agregación. Como excepción a esta regla, en los anexos se describe el equipamiento previo propiedad de las Entidades de la Fase I, en ciertas sedes, que ponen a disposición del adjudicatario. El adjudicatario podrá optar por reutilizarlo si lo considera apto para el servicio a prestar, o por instalar equipamiento nuevo en su lugar. Si opta por reutilizar equipamiento existente, deberá hacerse cargo de su mantenimiento y gestión, si bien los equipos seguirán siendo propiedad de la Administración.

El equipamiento actual que no sea reutilizado y que sea sustituido por el adjudicatario, deberá ser retirado por el mismo si así se solicitara, sin coste adicional para la Administración.

Se exigirá redundancia en todo el equipamiento de conexión que se precise desplegar en cada sede principal y secundaria, existiendo al menos dos routers configurados en alta disponibilidad por cada sede. También estarán dimensionados adecuadamente (CPU, memoria, interfaces, etc.) para hacer frente a las necesidades de caudal de los enlaces y de procesamiento de tráfico requeridos durante toda la vida del contrato. El

adjudicatario actualizará o sustituirá el equipamiento en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas en el pliego.

Se deberá configurar un protocolo de encaminamiento dinámico entre los routers de cada sede y los de los puntos de agregación, o cualquier otro mecanismo que garantice la tolerancia a fallos, de forma que se asegure la detección automática de caídas de enlaces y el encaminamiento del tráfico por caminos alternativos. El adjudicatario utilizará en toda la solución tecnologías, protocolos y procedimientos estándar y de amplia implantación en el mercado, debiendo consensuar con la Administración la solución técnica a implantar.

La configuración de estos dispositivos de forma que se adapte a las políticas que se vayan indicando desde la Administración en cuanto a reparto de tráfico, balanceo de entrada, balanceo de salida y alta disponibilidad será responsabilidad del adjudicatario.

Según la configuración solicitada para cada caso, el diseño de la solución será tal que en cada sede se pueda configurar ambos routers en modo activo-activo, es decir, que los dos enlaces de cada sede cursen tráfico tanto de entrada como de salida simultáneamente, o activo-pasivo.

Los routers de acceso deberán contar al menos con las siguientes interfaces:

- **Routers de sedes tipo I (sedes principales)**: dispondrán de al menos 4 puertos Gigabit Ethernet, pudiendo solicitarse hasta 8 puertos Gigabit Ethernet en algunas sedes, según determine la Administración durante la implantación. El adjudicatario asumirá sin coste adicional hasta 8 puertos en un 50% de las sedes, y 4 puertos en las demás.
- **Routers de sedes tipo II (sedes secundarias)**: dispondrán de al menos 4 puertos Fast Ethernet. El adjudicatario asumirá sin coste adicional hasta 8 puertos en un 50% de las sedes, y 4 puertos en las demás.
- Salvo acuerdo expreso por parte de la Administración, para alcanzar el número de puertos descrito en los puntos anteriores, no se aceptarán soluciones en las que se empleen dos equipos diferenciados en lugar de un único router, para separar así las funciones de routing en un equipo y las de switching en otro. En las soluciones de este tipo pueden aparecer limitaciones (cuellos de botella entre ambos equipos) y la fiabilidad tiende a ser menor, por existir un mayor número posible de puntos de fallo.
- Todos los routers de acceso (en sedes de tipo I y tipo II) deberán cumplir expresamente los siguientes requisitos técnicos, sin perjuicio de aquellos requisitos adicionales que el adjudicatario estime oportunos para la correcta prestación de todos los servicios del lote:
    - Equipos en mantenimiento oficial durante toda la vida del contrato.
    - Configuración en alta disponibilidad entre los routers de una misma sede.
    - Capacidad de realizar routing multicast y routing basado en políticas.
    - Capacidad de manejar al menos 15 mpps (millones de paquetes por segundo), y tráfico sostenido de al menos un 90% del caudal especificado en el anexo Lote3_Anexo_300_Internet para cada sede, tomándose al menos 2Gbps como referencia para las sedes de tipo I.
    - Funcionalidad de routing basada en hardware tanto para IPv4 como para IPv6.
    - Capacidad de VLANs soportadas mayor o igual a 4000.

- Deberá soportar agregación de interfaces para formar un único enlace (norma 802.3ad), pudiendo así cursar más de 1Gbps en casos determinados.
- Los equipos deberán poder gestionarse por sesiones SSHv2.0, sin necesidad de licencias adicionales.
- Memoria RAM y FLASH suficiente para cargar y ejecutar cualquier versión de software existente para dicho equipo en el momento de su entrega.
- Deberán tener funciones avanzadas de capa 4 y soportar el transporte de aplicaciones de voz sobre IP, así como otras que requieran la aplicación de medidas y etiquetado de tráfico con calidad de servicio (QoS).

El diseño incluirá la integración con la red LAN de las Entidades de la Fase I, y los latiguillos necesarios para esto. En cada sede se podrá solicitar que el servicio se preste con un único rango de direccionamiento o con varios rangos disjuntos, según el plan de direccionamiento de la Administración. Existirá una conexión física a la LAN de la sede para cada rango asignado, siempre que lo solicite así la Administración, con objeto de poder tratar de forma diferenciada el tráfico de Internet de distintos servicios (navegación de usuarios internos, navegación de invitados, presencia en Internet, etc.) o de distintos departamentos de las Entidades de la Fase I dentro de la misma sede.

5.2.3.7 Planes de Direccionamiento y Adecuación al Protocolo IPv6

Para la prestación del servicio objeto del contrato, y como norma general, se tendrá en cuenta que todo sistema (hardware, software, firmware, etc.) o servicio relacionado directa o indirectamente con la transmisión, manipulación o procesamiento de información por medio del Protocolo de Internet (IP), independientemente del régimen bajo el cual se regule la relación con dicho elemento (adquisición, desarrollo, explotación, contratación, etc.), debe ser capaz de operar plenamente de acuerdo a los estándares comerciales establecidos para el Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) y a los aspectos definidos en el RFC2460 (Internet Protocol Version 6 Specification) y el resto de RFCs relacionados con IPv6.

El adjudicatario proporcionará soporte de IPv6 nativo en la red y no a través de pasarelas. Además se ofrecerá soporte a la migración de servicios y redes de las Entidades de la Fase I a IPv6 por parte de personal técnico especializado en el tema.

El adjudicatario, para la parte de red que no emplease IPv6, tendrá en cuenta todas las modificaciones e implementaciones en IPv4 de las alternativas que faciliten la futura migración a IPv6.

En esta circunstancia, el servicio objeto del contrato debe mantener o mejorar los niveles de servicio, calidad y confianza preestablecidos, tanto con el protocolo IPv4 como con IPv6. Asimismo, el proveedor deberá aportar, durante el periodo de vigencia del contrato, soporte técnico para ambos protocolos. Para cualquier excepción al uso o compatibilidad con IPv6 será necesaria autorización explícita y por escrito por parte de la Administración.

En cuanto al direccionamiento IP, la Administración se ha constituido como LIR (*Local Internet Registry*) con el fin de actualizar el Plan de Direccionamiento e Interconexión de Redes de las Administraciones Públicas adaptado al protocolo IPv6 (Art. 14 del RD 4/2010 que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad) y que será de obligado cumplimiento por el adjudicatario para la implantación del servicio objeto del contrato. En caso de que se solicite, el adjudicatario suministrará el direccionamiento IPv4 propio a la Administración que

sea necesario, asumiendo todas las gestiones necesarias tanto para la obtención como para el mantenimiento de los mismos. A modo de orientación, las Entidades participantes en este contrato (Entidades de la Fase I) tienen asignados en la actualidad rangos de direccionamiento de tipo PA que en conjunto suponen algo más de un rango /18. Se prevé que las necesidades de direccionamiento PA se vean reducidas, al contarse con direccionamiento PI (independiente de proveedor) para la mayor parte de los servicios de este lote. No obstante, se solicita la puesta a disposición sin coste de un mínimo de 8 clases C, incluyendo las reservadas para las sedes tipo IV.

En particular, la Administración dispone de un Plan de Direccionamiento IPv4 e IPv6 para todas las Administraciones Públicas, el cual deberá ser respetado en la implantación del nuevo servicio. El adjudicatario no podrá utilizar ninguno de los rangos correspondientes a la clase 10.0.0.0/8 IPv4 para direccionar elementos de la red que no sean estrictamente del servicio prestado en exclusiva para la red objetivo y/o que pueda interferir o solaparse con el mismo. En cualquier caso el direccionamiento de los elementos de red será con los rangos que la Administración determine dentro del plan citado.

El operador adjudicatario implantará el Plan de Direccionamiento IPv4/IPv6, en los términos indicados, en todos los elementos correspondientes al objeto del contrato.

5.2.3.8 Tráfico Internet

Se garantizará el correcto intercambio de tráfico con usuarios y sedes conectados a Internet, a nivel global, articulándose la conexión del adjudicatario con otros ISPs y operadores a través del intercambio de tráfico en puntos neutros de interconexión, como es el caso de ESPANIX.

Se valorará específicamente el número de acuerdos de interconexión e intercambio de tráfico del adjudicatario con otros operadores a nivel nacional, para asegurar la mayor agilidad, fluidez y transparencia posibles en dichos intercambios. Deberán existir otros puntos de interconexión en los que existan acuerdos nacionales e internacionales de intercambio entre el adjudicatario y al menos otros veinte ISPs.

En cuanto al caudal (ancho de banda contratado), es importante que se garantice de una forma práctica (en condiciones de uso reales) y no sólo sobre el papel. A tal efecto, el operador adjudicatario de este lote garantizará el ancho de banda contratado (100% de 10Gbps), que en condiciones normales tendrá destinos y orígenes variados. Además garantizará que no hay congestión en la red pudiendo ser realizadas las siguientes pruebas para comprobar los anchos de banda netos mínimos soportados en las conexiones contra los siguientes puntos neutros:

- Prueba contra el punto neutro ESPANIX: se garantizará que, al cursar el tráfico de la prueba exclusivamente contra el punto neutro ESPANIX, podrá cursarse un ancho de banda mínimo de 7Gbps. Este requisito está motivado por la alta proporción de conexiones que se realizan desde el territorio nacional.
- Prueba contra un punto neutro internacional europeo (a elegir por el proveedor): se garantizará que, al cursar el tráfico de la prueba exclusivamente contra dicho punto neutro internacional europeo, podrá cursarse un ancho de banda mínimo de 2 Gbps.
- Prueba contra un punto neutro internacional en EEUU (a elegir por el proveedor): se garantizará que, al cursar el tráfico de la prueba exclusivamente contra dicho punto neutro internacional en EEUU, podrá cursarse un ancho de banda mínimo de 3 Gbps.

Se requiere conectividad directa con la mayoría de los proveedores de implantación nacional, ya sea a través de ESPANIX, CATNIX, o mediante conexiones directas entre proveedores.

Todos los enlaces de acceso a Internet serán gestionados por el adjudicatario, disponiendo para ello el suministrador de un sistema de vigilancia que le permita detectar en todo momento cualquier avería o interrupción del servicio, y tomar las acciones correctivas apropiadas en su propia red. En el caso que la incidencia tuviese relación con la infraestructura del ISP2, el adjudicatario contactará directamente con el ISP2, según el procedimiento de escalado que se establezca a tal efecto, para la resolución y seguimiento de la misma. Mantendrá informado en todo momento al personal designado por la Administración de las incidencias y medidas tomadas.

El servicio de acceso a Internet se prestará de forma transparente, es decir, sin ningún filtrado salvo que se consensue previamente con la Administración, ni proxies intermedios, con disponibilidad 24x7x365, según las especificaciones del presente apartado, e incluyendo la provisión del equipamiento necesario, y su instalación, configuración, puesta en marcha, mantenimiento y gestión, así como la gestión de DNS, dominios y direccionamiento público IPv4 e IPv6.

5.2.4 *Servicio de detección, prevención y mitigación de ataques DDoS*

Se proporcionará un servicio de prevención y mitigación de ataques de denegación de servicio (DoS) y de ataques de denegación de servicio distribuidos (DDoS), que deberá cubrir a todas las Entidades de la Fase I. Deben poder quedar cubiertos todos los rangos de direccionamiento asignados por el operador para la provisión del servicio de Internet (si los hubiera), así como los rangos de direccionamiento PI (independiente de proveedor) de que disponga o que puedan serle asignados a las Entidades de la Fase I durante la duración del contrato y que se utilicen en la solución multihoming para el servicio de Internet.

Se facilitará protección antiDDoS volumétrica, sin límite de actuaciones anuales, para todos los rangos de direccionamiento públicos utilizados por las Entidades de la Fase I, tanto en IPv4 como en IPv6. Se protegerá el ancho de banda total contratado para el acceso a Internet en todos los enlaces del operador. En situaciones en que un ataque amenace con colapsar todo el ancho de banda disponible de estos enlaces, se requerirá una solución de filtrado previo, de forma que el tráfico llegue ya limpio a dichos enlaces.

El servicio de Internet se podrá llegar a prestar mediante operadores diferentes, y por ello cada uno facilitará los mecanismos de protección y mitigación antiDDoS en su propia red, para evitar que los ataques lleguen hasta los puntos de agregación de la Administración. El adjudicatario de este lote coordinará las labores de mitigación, y deberá por tanto notificar a los demás operadores en caso de existir un ataque y realizar el seguimiento de las acciones mitigadoras desplegadas durante dicho ataque (por parte de todos los operadores), informando en todo momento a la Administración. Los demás operadores también estarán obligados a notificar la existencia de ataques al adjudicatario si los detectan desde su propia red, y a colaborar en su mitigación.

La prevención y mitigación de ataques DDoS podrá prestarse en la nube, sin necesidad de que existan equipos de mitigación físicamente en las instalaciones de la Administración, o en modalidad mixta, con equipos de protección en los puntos de agregación y posibilidad de dirigir tráfico hacia uno o varios CPDs externos donde

el adjudicatario pueda limpiar el tráfico en casos de ataques volumétricos. La mitigación solicitada consiste en el filtrado del tráfico no legítimo dejando pasar todos los paquetes legítimos.

Se deberán bloquear aquellas redes que se detecten como atacantes de manera proactiva, previa notificación a los responsables de la Administración del servicio afectado, o a petición de la Administración, que podría solicitar bloquear en la red del adjudicatario la dirección atacada, de manera que el ataque sobre una página o servicio concreto tenga la mínima repercusión posible sobre los usuarios de cualquiera de los demás servicios y páginas.

El adjudicatario deberá coordinar las labores de redirección de tráfico hacia un centro externo para su filtrado cuando sea preciso, mediante cambios en el enrutamiento BGP en Internet, o dentro de su propio sistema autónomo si el centro externo de filtrado fuera del operador. El adjudicatario propondrá los mecanismos adecuados para que los cambios de enrutamiento necesarios se realicen correctamente por parte de los posibles diferentes proveedores de acceso a Internet.

Será necesario un mecanismo que garantice la protección frente a ataques volumétricos de cualquier tamaño, basado en técnicas de limpieza de tráfico mediante equipamiento dedicado a tal efecto (“scrubbing center”) y en la aplicación de técnicas de descarte de paquetes en origen (“black-hole routing”), dependiendo de la intensidad del ataque. Los centros de limpieza de tráfico deberán tener capacidad para limpiar un tráfico de al menos 40GBps sostenidos. En cualquier caso, esta cifra no debe entenderse como una cota superior en cuanto a las capacidades de defensa, ya que para la protección frente a ataques de mayor volumen, deberán implementarse igualmente soluciones eficaces, bien dimensionando los centros de limpieza para un volumen de tráfico mayor o bien aplicando políticas de descarte de paquetes en origen. Los mecanismos de protección que se implementen deben ser aplicables tanto a IPv4 como a IPv6. El funcionamiento normal de los mecanismos de protección deberá garantizar el acceso a las páginas web y servicios de las Entidades de la Fase I con la mínima latencia posible, de manera que el tráfico de usuario no se desvíe hacia centros de limpieza en condiciones normales. Sí podrá desviarse durante ataques o en previsión de éstos, a solicitud de la Administración o tras ser detectados por el adjudicatario, en función de un protocolo de actuación que deberá consensuar con el cliente.

En cualquier caso, los centros de limpieza de tráfico deberán proporcionar latencias en el acceso a páginas y servicios que no afecten negativamente a la experiencia de usuario, razón por la que se solicita una solución con centros de tratamiento del tráfico nacionales o de ámbito europeo, pudiendo filtrarse en ubicaciones más lejanas únicamente el tráfico que no tenga como origen el ámbito europeo.

Se acordará con la Administración un protocolo de actuación en el caso de ataques. Esto incluirá el envío a la Administración de un informe de actuaciones tras cada ataque recibido, que deberá ser entregado en el plazo máximo de 3 días tras el ataque.

Para el servicio de prevención y mitigación de ataques, existirá un soporte 24x7 en castellano, durante toda la franja horaria. El contacto podrá realizarse no sólo mediante correo electrónico sino también mediante un teléfono de contacto, que no deberá ser de tarificación adicional (números 902, etc.).

El adjudicatario deberá proporcionar a la Administración informes periódicos del servicio con periodicidad trimestral, mediante entrega directa o proporcionando acceso a un portal web del servicio al que se acceda de forma securizada al menos con SSL, y que pueda presentar vistas diferenciadas por cada Entidad. Se facilitarán

tanto informes de ataques como informes de tráfico. Se crearán además los informes personalizados que requiera la Administración a lo largo de toda la duración del contrato.

El servicio de protección DDoS deberá al menos proteger frente a las siguientes tipologías de ataque:

- Ataques DoS con/sin suplantación
- Avalanchas SYN, ICMP, TCP, UDP
- Botnets
- Blackenery, Darkness, YoYoDDoS, etc.
- Herramientas DoS/DDoS comunes (HOIC, LOIC, etc.)
- Slowloris/Pyloris, Pucodex Sockstress, ApacheKiller
- Botnets voluntarios (Anonymous, etc.)
- Ataques contra aplicaciones
- Avalanchas HTTP URL GET/POST
- Ataques de malformación de encabezados HTTP
- Ataques de solicitudes HTTP lentas
- Ataques de envenenamiento de caché DNS
- Avalanchas de solicitudes DNS
- Avalanchas de solicitudes SIP
- Ataques personalizados, dirigidos exclusivamente a un servicio
- Igualmente deberá permitir entre otras las siguientes funciones:
    - Protección basada en ubicación de IP
    - Permitir crear protecciones personalizadas configurables
    - Permitir definir umbrales personalizados para cada servicio

5.2.5 *Servicio DNS*

El adjudicatario deberá ofrecer un servicio de DNS en alta disponibilidad, con servidores primarios y secundarios en ubicaciones físicas diferentes. Al menos los servidores primarios deberán encontrarse en territorio nacional, con objeto de garantizar un tiempo de respuesta idóneo cuando se reciban peticiones de usuarios desde España, que es el mercado natural para la mayoría de los servicios de las Entidades de la Fase I. Dicho servicio podrán utilizarlo las Entidades de la Fase I que lo soliciten, e incluirá en modalidad de tarifa plana la gestión de dominios y subdominios registrados por las Entidades de la Fase I independientemente de su TLD (.es, .eu, .com, .org, .net, etc.). La tarifa plana aplicará a un máximo de 1600 dominios ya registrados, así como hasta 200 dominios nuevos que puedan solicitarse durante la vigencia del contrato. No habrá límite en cuanto a los subdominios o registros (tipo A, tipo AAAA, tipo MX, tipo NS o cualquier otro tipo).

Además de la publicación de registros en servidores DNS, se incluye como parte de este lote la gestión del registro de Dominios de Internet de segundo y tercer nivel como pueden ser el alta/registro, renovación, baja, bloqueo, reactivación y cambio de titularidad de dominios, así como otras gestiones profesionales afines relacionadas con este proceso y cualquier otro trámite necesario tanto para el registro del dominio propiamente dicho, como para su utilización efectiva por la Administración. Estos servicios también quedarán

incluidos en modalidad de tarifa plana, sujetos a las mismas restricciones de volumen que se aplica para los servidores DNS.

Se podrán solicitar otros servicios profesionales relacionados con la gestión de dominios como son:

- Renovación de dominios y la modificación de ciertos datos de los mismos como los Contactos Administrativo, Técnico y Facturación, así como cambios en los DNS en tiempo real a través de una plataforma de gestión online, con una disponibilidad de 24x7.
- Gestiones e Informes de la disponibilidad de registro de una marca o una palabra clave en todas las extensiones de dominios genéricas (gTLD): .com, net, .org, .info, etc., y en todas las extensiones territoriales (ccTLD).
- En el caso de que hubiera dominios registrados por terceros, el informe debería incluir los datos del propietario del dominio (copia del Whois) y, en la mayoría de los casos, la información histórica del dominio: empresas en las que ha estado registrado, número de actualizaciones realizadas en el Whois, número de actualizaciones de DNS o de IP, etc.
- Gestiones para la recuperación de dominios, que pueden incluir reclamaciones extrajudiciales ante la OMPI (Organización Mundial de Propiedad Intelectual) para pedir la cesión del dominio.

Asimismo también se deberá responsabilizar en todo momento de que se cumpla la normativa existente y de la adecuación a la misma en caso de actualizaciones.

5.3 Gestión Integral de los Servicios

La gestión integral de los servicios ofertados, en sus aspectos técnicos, de facturación y comercial, es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo y mantener un control del gasto en el servicio de provisión de acceso a Internet. Por ello el adjudicatario asegurará que el modelo de gestión propuesto cumple los requisitos de gestión establecidos en este PPT, a medida de las necesidades de las Entidades de la Fase I. Adicionalmente propondrá mejoras en la oferta técnica en el modelo de gestión que podrán ser valoradas por la Administración.

El adjudicatario proporcionará a la Administración una gestión integral de los servicios detallados en el PPT, configurados de acuerdo al mismo. Dentro de esta gestión, deberá asumir la gestión, operación y mantenimiento de toda la infraestructura necesaria para proveer los diferentes servicios y se incluirán todos los procesos y herramientas de gestión necesarias para realizar la administración completa de los servicios.

Las ofertas deberán incluir un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento, de acuerdo a los requisitos del punto 5.5.2. En dicho plan se definirá las actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar tanto el correcto y continúo funcionamiento del servicio como a la integración de nuevas necesidades.

El mantenimiento del equipamiento necesario para la prestación de servicios, incluirá:

- Reparación de equipos, independientemente de su tipo, periodo de garantía y si son existentes o nuevos, incluyendo su sustitución, temporal o definitiva, así como la recogida, entrega y programación.
- Asistencia técnica planificada con carácter preventivo y perfectivo de la instalación completa.
- Soporte e integración de nuevos servicios o elementos sobre cualquiera de las plataformas.

- Verificación de nuevas funcionalidades.

Se preverán los procedimientos de relación con los actuales prestadores de servicios, con vistas a la sustitución progresiva de los mismos, minimizando el impacto del cambio. No se prescindirá de ninguno de los actuales servicios.

La gestión técnica de la solución ofertada, tanto en sus aspectos de infraestructura de enlaces como de equipos necesarios para interconectar los equipos finales de las Entidades de la Fase I, debe llevarla a cabo el adjudicatario bajo las directrices de la Administración, y por tanto debe incluirse este servicio en el precio ofertado.

El adjudicatario del presente lote dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y resolución de problemas.

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación del servicio, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito, tanto a ubicaciones de la Administración como del propio adjudicatario. La resolución de las averías se regirá por los parámetros del ANS establecidos al efecto. Los gastos de reparación serán por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario habrá de informar, con al menos cinco días laborables de antelación, de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de las Entidades de la Fase I, para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Es responsabilidad del adjudicatario la implantación de todas las herramientas hardware y software que sean necesarias para una completa monitorización en tiempo real y gestión de todos los elementos que componen el servicio. Se delimitarán los perfiles de acceso a esas plataformas entre los distintos niveles de soporte del adjudicatario para evitar conflictos de competencias.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos. Esta transferencia tecnológica deberá producirse en todos los ámbitos referentes al presente contrato.

La ejecución de cualquier trabajo programado se realizará de modo que el servicio de Internet no se vea afectado ni interrumpido en centro alguno, utilizando horario o días no laborables.

En el caso de periodos de tiempo de Campañas Especiales se deberá garantizar la disponibilidad del servicio dentro del horario laboral de la Administración y en consecuencia se suspenderán las intervenciones que puedan tener incidencia sobre el mismo. Sólo con carácter excepcional y con la explícita autorización de la Administración se realizarán intervenciones programadas que en general se realizarán fuera del horario laboral

y preferiblemente durante los fines de semana. En este periodo de Campañas Especiales se deberá dar prioridad a la disponibilidad del servicio y por tanto cualquier intervención se deberá realizar fuera del horario laboral de cada sede y preferiblemente durante los fines de semana. Estos periodos de Campañas Especiales se deberán comunicar explícitamente por escrito, por parte de la Administración, con antelación suficiente.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación, mantenimiento y soporte, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración.

5.3.1 *Requisitos de Gestión Personalizada*

Los principios generales que han de regir el modelo de gestión demandado en la oferta de los licitadores, en los procedimientos operativos que se establezcan y en las decisiones al respecto que se tomen durante la vigencia del contrato, son los siguientes:

- Reconocimiento de estatus de gran cuenta. Este reconocimiento deberá traducirse en hechos tangibles, entre los que cabe citar los siguientes:
    - Tratamiento de excepción para servicios críticos o necesidades sobrevenidas.
    - Implicación directa del departamento de grandes cuentas (o similar).
    - Interlocución presencial para los casos y temas que se solicite.
    - Designación de interlocutores cualificados, con suficiente disponibilidad y capacidad de actuación, influencia y decisión dentro de la empresa adjudicataria.
    - Consideración de cliente preferente, lo que se traducirá en una prioridad, respecto a otros clientes con menor volumen de contratación, en todos los aspectos en que sea aplicable, como la opción de prueba de nuevas tecnologías o la prioridad en la reparación de averías ante una caída masiva.
- Gestión personalizada:
    - Los procedimientos de gestión generales del proveedor se adaptarán a las necesidades de la Administración, y en particular a las expresadas en el PPT. Cuando dichos procedimientos comprometan estructuras de funcionamiento interno del adjudicatario, la adaptación tendrá lugar mediante recursos y medios adicionales que tomarán como entrada el producto de la gestión estándar y elaborarán el resultado deseado a medida.
    - En los casos en que no exista un procedimiento interno del adjudicatario que pueda servir de base para la transformación en el servicio deseado, o éste no resulte satisfactorio para el objetivo de gestión definido por la Administración, se diseñarán y ejecutarán procedimientos a medida, que serán validados y aceptados por la Administración una vez probado su adecuado funcionamiento.
    - El adjudicatario constituirá un Centro de Gestión Técnico (en adelante CGT) de los servicios prestados en este lote para dar servicio a las necesidades de las Entidades de la Fase I. La descripción y requisitos de este CGT se recogen en el apartado 5.3.4 Centro de Gestión Técnico.

- Gestión Operativa. Incluye los trabajos programados, Mantenimiento (incluyendo sustitución y reparación de equipos), Operación y Monitorización. Se ajustará a los requisitos establecidos en el punto de Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.
- Gestión Integral. El servicio de gestión cubrirá las tres componentes fundamentales:
    - Comercial: Información de nuevos productos, oferta de servicios, propuestas a medida, promoción de iniciativas (p. ej. pilotos de nuevas tecnologías), atención y canalización de quejas, gestión interna de prioridades ante solicitudes importantes y demás cometidos de carácter comercial.
    - Técnica: Monitorización de redes y servicios, cierre de incidencias y peticiones, soporte técnico, elaboración de propuestas técnicas que den solución a nuevas necesidades demandadas por la Administración, asistencia técnica asimilable a ingeniería preventa y demás cometidos de carácter técnico.
    - Administrativa: Elaboración de informes, tramitación de solicitudes, gestión de proyectos, y demás cometidos de carácter administrativo.
- Facturación detallada, en formato electrónico con el modelo de precios y tarifas por servicio que regirán el presente contrato.

5.3.1.1.1 *Altas, bajas y traslados de sedes*

En caso de que la Administración lo necesitara, tendrá derecho a solicitar sin coste adicional, el servicio de acceso a Internet para un 5% de sedes adicionales (de cada tipo, principales y secundarias) dentro de la Comunidad de Madrid, en las mismas condiciones que las anteriores.

Adicionalmente, el adjudicatario asumirá un máximo de un 10% de traslados de sedes a nuevas ubicaciones geográficas, por determinar durante la duración del contrato y otro 3% adicional de traslados por cada posible año de prórroga, cuando la Administración así lo decida.

Además, el adjudicatario asumirá los traslados internos de equipamiento que se produzcan dentro de una misma sede, siempre que de acuerdo a sus necesidades la Administración requiera una reubicación de este tipo. Se admitirá también el cambio de tipología de sedes principales a secundarias, reduciéndose en su caso el importe a facturar en la cantidad correspondiente al enlace o enlaces que se den de baja. También se admitirá el paso de sedes secundarias a principales, computándose el importe necesario contra la Reserva sin Cargo establecida en el PCAP.

5.3.2 *Requisitos de Inventario y configuración*

Se entiende por **activo** cualquier medio material o virtual que interviene en la prestación del servicio, como por ejemplo las líneas de datos, VPNs, documentación o equipamiento. Los activos tendrán asociada una criticidad que determinará, junto a la urgencia de peticiones o severidad de las incidencias, la prioridad de las actuaciones. Los activos podrán pertenecer a la Administración (como las sedes o comunicaciones en sí) o al adjudicatario (equipamiento, líneas, etc.).

El adjudicatario mantendrá un **inventario** de todos los **activos materiales** que participan en la prestación del servicio. El inventario incluirá todos los activos que intervienen en el contrato, en particular: líneas de datos y enrutadores, etc. No se requiere que los activos inmateriales (como las VPNs) se incluyan en el inventario.

Se entiende por **servicio** al conjunto de actividades que realizará el adjudicatario para resolver una necesidad de la Administración objeto del presente contrato, y que por lo tanto tiene valor para la misma. Por su naturaleza, el servicio es un intangible que no se puede almacenar y se consume en el momento de producirse, por lo que el plazo de entrega es uno de los parámetros que miden su valor. El adjudicatario es responsable de proporcionar todos los medios materiales, humanos y organizativos para la prestación del servicio de acuerdo a requisitos de forma transparente para la Administración.

Parte de los activos y de los servicios deberán configurarse en una **CMDB** para una correcta gestión de incidencias y peticiones (Ítems de Configuración, o ICs). Por lo tanto el adjudicatario dispondrá de una CMDB en la que se configurarán los ICs. La CMDB deberá poder configurar como mínimo los atributos que se definen para cada IC (activo o servicio) en los puntos siguientes, adicionalmente a otros que sean necesarios para la gestión interna del adjudicatario.

En este PPT se definen los atributos de configuración mínimos requeridos por la Administración para cada servicio, equipo o solución que se desea gestionar en la CMDB. La Administración podrá optar por una reorganización de estos atributos durante la implantación del contrato si se simplifica así la gestión de inventario, incidencias y peticiones.

En general, serán ICs:

- Aquellos activos materiales que proporcionan servicios de red, como los enrutadores.
- Los servicios de datos (líneas, enlaces, etc.) incluidos en la solución técnica que oferte el adjudicatario, entendiéndose que se ajustan a la estructura de información definida en el punto 5.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.
- Las soluciones que se implementen, entendidas como agrupaciones de servicios y equipamiento que proporcionan valor adicional a los elementos constituyentes, como puede ser una configuración de alta disponibilidad.
- Las herramientas del CGT definidas en el punto 5.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios.
- Los Servicios Generales definidos en el punto 5.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB.

Además la CMDB debe incluir los datos de configuración de todos los servicios y elementos de la red objeto de contrato, y permitirá el seguimiento de sus cambios incluyendo las actualizaciones de software recomendadas por los fabricantes, estando disponibles estos datos en caso de consulta por parte de la Administración.

Entre los datos de inventario deberán incluirse, como mínimo, los atributos de configuración que se definen para los ICs.

El sistema de gestión de inventario y configuración incluirá como mínimo las siguientes capacidades:

- Control del inventario y configuración de servicios y elementos de red de acuerdo a los requisitos planteados en este punto.

- Permitirá la visualización on-line por parte de la Administración de la configuración de los equipos de red, así como posibles cambios de infraestructura o configuración: cualquier cambio deberá ser convenientemente justificado y documentado.
- Permitirá la emisión de informes tabulados en formato compatible con MS Excel o Calc de Libre Office. Estos informes deberán permitir cualquier combinación de atributos de configuración y/o inventario, y deberán poder obtenerse on line por personal de la Administración.

En general los datos de los atributos deberán coincidir con la Solución Técnica ofertada de acuerdo a lo indicado en el punto 5.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas, salvo aquellos atributos que se definen en el momento de su instalación (como nº de serie o fecha de alta, por ejemplo).

5.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB

5.3.2.1.1 *Atributos de Ítem de configuración: Ubicación*

Las Ubicaciones son los lugares geográficos donde se proveen los servicios requeridos en este PPT, y serán detallados por el adjudicatario en su oferta de acuerdo al punto 5.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas. Son un tipo especial de activos que no intervienen directamente en la prestación del servicio, pero que albergan otros activos que sí lo hacen. Incluyen los Puntos de Agregación y las sedes de tipo I, II y III.

Atributos de configuración mínimos requeridos para las Ubicaciones:

- Nombre Ubicación. Debe ser unívoco, no puede haber dos ubicaciones con el mismo nombre.
- Ministerio
- Organismo
- Dirección_Postal
- Población
- Provincia
- Pais
- Tipo_Sede. En el caso del Lote 3, tomará los valores de PA, I,II ó III.
- Criticidad. Se derivará del tipo de sede.
- Las Ubicaciones deberán estar relacionadas con los activos que alberga o está conectada.

La criticidad de las ubicaciones se establece por defecto en función de su tipo, tal como se establece en la Tabla 5-3: Criticidad de Sedes, Servicios y Activos. Por otra parte, la Administración podrá determinar cambios en la criticidad de las sedes a una criticidad superior a la correspondiente por defecto. El límite de cambios posible será de hasta un 10% respecto el total de sedes declaradas por las Entidades de la Fase I, y podrá realizarse a lo largo de la vida del contrato.

La criticidad de las sedes determina la criticidad de los activos y servicios asociados a la misma, salvo aquellos activos cuya criticidad se establece de forma explícita en la Tabla 5-3: Criticidad de Sedes, Servicios y Activos.

5.3.2.1.2 *Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica*

Las Soluciones Técnicas proporcionan la conectividad a Internet a las ubicaciones objeto del presente contrato, y se forman mediante la combinación adecuada de Servicios y Equipamiento que se definen en los respectivos

Catálogos ofertados, y se expresarán de acuerdo al punto 5.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica.

Los servicios y el equipamiento asociado se ofrecerán de forma normalizada en sendos catálogos, que describirán cada uno de ellos. Típicamente un servicio será un tipo de línea soportada por alguna tecnología concreta (FTTH, ADSL, 3G, etc.), con una cierta velocidad de acceso y unos caudales de subida y bajada.

El servicio se conformará mediante combinación de servicios comerciales del adjudicatario (que pueden agrupar líneas, accesos, caudales, alquileres, etc.) de forma que queden consolidados de forma adecuada para la gestión de la Administración (tecnología y velocidad de acceso y caudal). Las Soluciones Técnicas responderán a necesidades específicas de las Entidades de la Fase I, estando definidas inicialmente en los anexos, y serán definidas por el adjudicatario mediante la adecuada combinación de servicios.

Tanto los equipos y servicios como las soluciones técnicas deberán estar configurados en la CMDB.

En general una Solución Técnica estará formada por línea principal y otra back-up, junto a los equipos asociados. En caso de no haber back-up, esta parte quedará en blanco.

5.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica

Los datos de los atributos deberán coincidir con la solución técnica ofertada en el punto 5.7.1.4 Solución Técnica, salvo los datos que se proporcionen en ejecución de contrato y que no existan en 5.7.1.4 Solución Técnica.

Atributos de configuración mínimos requeridos para la Configuración de Solución Técnica:

- ID_Solución (clave principal). Define de forma unívoca una solución específica en una cierta ubicación, compuesta en general por línea principal y back-up (opcional) y equipos asociados.
- Nombre_Ubicación
- Nombre_Solución_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Ppal. Relación con el servicio adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir servicios a ubicaciones, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente servicios específicos asignados a la misma.
- Nombre_Servicio_Catalogo_Ppal
- ID_Equipamiento_Catálogo_Principal. Relación con el equipamiento adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicio, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente equipos específicos asignados al mismo.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Bup
- Nombre_Servicio_Catalogo_Bup
- ID_Equipamiento_Catálogo_BackUp. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Relación con el equipamiento adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicios.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Bup
- VPNs: Lista de VPNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- APNs: Lista de APNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- Fecha_Alta: Fecha en la que la solución entra en operación

5.3.2.1.2.2 Configuración de Servicios

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Catálogo (clave principal). Identifica la implantación concreta de un servicio del catálogo.
- Nombre_Servicio. Propio del catálogo del servicio.
- Tipo_Servicio. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Tecnología. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Protocolo. En el caso del Lote 3 (internet), será siempre IP.
- Velocidad_Acceso. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Subida. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Bajada. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Rango_Direccionamiento: El correspondiente al servicio, si aplica, y N/A si no aplica.
- Número_canales. En el caso del Lote 3 (internet), será siempre 1.
- ID_Solución_de_Datos: a la que está vinculada.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el servicio entra en operación

5.3.2.1.3 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento*

Equipamiento: Cualquier equipamiento que sirva para prestar los servicios de este lote. Incluye al equipamiento actual propiedad de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario decida usar, y a todo equipamiento que se instale de forma adicional durante el ciclo de vida del contrato, para proporcionar los servicios requeridos en el mismo.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Equipamiento. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Propiedad_Cliente (Sí/No)
- Características
- ID_Servicio: relación con el servicio al que están adscritos.
- Fecha_Alta: fecha en la que el enlace entra en operación.

5.3.2.1.4 *Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio*

La información en tránsito y donde se almacena información sensible para la gestión o seguridad se configura sólo a efectos de la gestión de incidencias y peticiones relativas a la misma. Estos activos son:

- **Contenido de las comunicaciones**: se refiere al contenido de las comunicaciones de las Entidades de la Fase I en tránsito por la WAN, teniendo tanto valor el contenido en sí como la seguridad del mismo. La criticidad de las comunicaciones de datos se establece por defecto en función del tipo de sede de mayor rango que interviene en las mismas.

- **Datos de Incidencias y Peticiones**: todos los datos registrados relativos a incidencias o peticiones almacenadas en el Sistema de gestión de Peticiones e Incidencias, con todo el historial de las mismas.
- **LOGs**: registro de eventos de los equipos objeto de contrato e instalados en las sedes, que deberán conservarse durante el plazo previsto en el mismo. Estos logs se consideran un activo con valor para la Administración en caso de ser necesario algún análisis forense. La criticidad de los Logs se refiere a la sede de la que proceden, independientemente de dónde se almacenen.

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos:

- ID_Información. Habrá un solo ID para cada tipo de información, al que se hará referencia en caso de incidencia relativa al tipo de información.
- Tipo_de_Información: Comunicaciones/Claves/Datos Incidencias y Peticiones/LOGs.
- En caso de incidencia, deberá poder hacerse referencia a si los datos objeto de la incidencia tienen alcance Global, Ministerial, o Ubicación en función del alcance de la información en cuanto ubicación de los datos o de los dispositivos de datos que participan en su tránsito (dónde se produce la incidencia).

5.3.2.1.5 *Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión*

Son elementos necesarios para una correcta gestión del contrato, y que deberán mantenerse conformes a los requisitos y necesidades del mismo.

El adjudicatario tendrá las herramientas propietarias que considere oportuno a efectos de la gestión del contrato, y que no son objeto del mismo. Sin embargo para establecer un modelo de relación adecuado entre la Administración y el adjudicatario se precisa que se suministre una serie de herramientas de gestión y documentación, que sí son objeto del contrato y de configuración y que se detallan a continuación:

- Documentación:
    - Plan de Operación
    - Plan de Mantenimiento
    - Plan de Documentación
    - Plan de Seguridad
    - Plan de Gestión de Riesgos
    - Plan de Aceptación
    - Plan de Evolución
- Herramientas de Gestión. Se refiere a los interfaces que el licitador pondrá a disposición de la Administración para el acceso a la información de monitorización, rendimiento y cumplimiento de ANS y también de apertura de incidencias y peticiones. Estas herramientas podrán ser del tipo que decida el adjudicatario (web, cliente-servidor, etc.), siempre que permitan la funcionalidad que se determina en el PPT.
    - Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico.
    - Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración: para acceso de estos datos de todos los activos de este lote y de sus características.

- Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones: para atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones.
- Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online.

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para documentación:

- ID_Documento
- Título del documento
- Edición/Revisión.
- Fecha

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Herramientas de Gestión:

- ID_Herramienta
- Nombre de la herramienta:
  - Acceso a Análisis de Tráfico: Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico.
  - Acceso a Configuración: Herramienta de Acceso Remoto a la información relativa al inventario y configuración.
  - Acceso a Incidencias/Peticiones: Herramienta de Acceso Remoto para atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones.
  - Cuadro de Mando: Herramienta para Acceso Remoto de un cuadro de mando online.
- Descripción textual de su funcionalidad.

5.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB

Los Servicios serán configurados con los siguientes atributos en la CMDB, para la Gestión de Incidencias asociadas a los mismos:

- ID_Servicio.
- Nombre_Servicio. Será uno de los siguientes:
  - Los servicios generales serán uno de los listados en el punto siguiente (Lista de servicios generales).
  - Servicio de Monitorización del servicio de Internet.
  - Servicio de Emisión de Informes periódicos.

5.3.2.2.1 *Lista de servicios generales*

Los servicios generales objeto de contrato incluyen al menos los siguientes:

- Servicio de traslado de Sedes.
- Servicio de actualización o sustitución de equipamiento: en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas en el pliego.
- Servicio de cambio de tipología de sedes.
- Servicio de consultas al adjudicatario: consideradas como tales las peticiones de información escrita formalmente requerida (por escrito).

- Servicio de retirada de equipamiento: retirar todo el equipamiento que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO 14000.
- Servicio de diseño técnico: Diseño y definición de la estrategia tecnológica para la prestación de los servicios.
- Servicio de gestión de la calidad de las comunicaciones. Consistirá en asegurar que se respetan las políticas y requisitos establecidos para:
    - Caudal garantizado
    - Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (jitter)
    - Las distintas clases de servicio en caso de congestión puedan realizar un reaprovechamiento automático de los caudales no utilizados por el resto
    - Latencia de ida y vuelta
    - Pérdidas de paquetes
    - Políticas de QoS
    - Retardo máximo

5.3.3 *Requisitos de Procesos de Gestión*

5.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias

El CGT atenderá a cada Entidad para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones, así como la priorización de incidencias/peticiones, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de las Entidades de la Fase I.

El adjudicatario dispondrá de un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permitirá, como mínimo, la gestión de incidencias y peticiones vinculadas a los activos y servicios requeridos en este PPT. Estas herramientas serán propiedad del adjudicatario, pero como mínimo el adjudicatario proveerá de una Herramienta Web que permita el acceso on-line tanto al estado de incidencias y peticiones como de los activos y servicios objeto de configuración.

El Servicio de Gestión de Incidencias y Peticiones proporcionado por el adjudicatario realizará como mínimo los procesos de Gestión de Peticiones e Incidencias de acuerdo a lo establecido en los dos puntos siguientes.

Canales de atención y registro:

- Atención telefónica personalizada (Gran Cuenta) con llamada nacional sin coste para la Administración.
- Herramientas de monitorización. El adjudicatario justificará en la oferta si las herramientas de monitorización pueden detectar incidencias de severidad alta de forma automática, y si tienen la capacidad de abrir incidencias en el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones de forma automática.
- Herramienta Web de atención, registro, seguimiento y cierre de tickets.
- Canal de comunicación mediante correo electrónico.

5.3.3.1.1 *Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones*

Petición: Propuesta formal para que se realice un cambio.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se hace una solicitud de alta, baja o traslado externo del servicio de una sede, alta o baja o traslado de enlace o línea o equipamiento, modificación de caudales o de accesos de sedes, reconfiguración de funcionalidades en red del Operador o en los routers o equipos similares de cliente con alcance todas las sedes, o modificación de alguna otra funcionalidad de cualquier servicio **que tenga reflejo en la solución técnica o en la facturación** realizada por el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio aquélla en que se solicita algún tipo de modificación en la configuración de los servicios provistos y **sin repercusión** en la solución técnica o en la facturación realizada por el adjudicatario, o sin afectar a la solución técnica.

Todas las modificaciones del servicio se cursarán como peticiones de provisión y/o administración hacia el adjudicatario. Las definiciones y los compromisos mínimos exigidos para estas peticiones se establecen en los Acuerdos de Nivel de Servicio.

Será responsabilidad del CGT, la gestión de las peticiones de provisión y administración de los servicios que forman parte de este contrato en el ámbito de este lote, lo que incluye todo el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier petición de provisión y administración, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio.

Objetivo del proceso de gestión de Peticiones: Cumplir las peticiones relativas a servicios existentes y definidos en el PPT. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Peticiones: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Peticiones efectivo y eficiente.
- Clasificación y registro de Peticiones: Revisión de peticiones y verificación que cuentan con el nivel de autorización adecuado, descartando (informando al peticionario) las que no tengan la información adecuada y recabando la correcta cumplimentación de la misma.
- Registrar y asignar prioridades aceptadas a las peticiones de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Peticiones: Se asegurará que la resolución de las peticiones se hace de forma efectiva y de acuerdo a los requisitos de este PPT.
- Monitorización y Escalado de Peticiones: Revisar el estado de Peticiones pendientes, de forma que no queden sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Peticiones: Asegurará que la petición se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que el usuario ha sido informado de forma proactiva.
- Informes de Gestión de Peticiones: Proveer información relacionada con las Peticiones para su uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

5.3.3.1.2 *Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias*

Incidencia: Interrupción no planificada de una Solución Técnica (de voz o datos) o reducción en la Calidad de una Solución Técnica objeto del contrato.

Se define incidente de seguridad, en el ámbito del presente contrato, como cualquier evento que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato; siempre que el incidente no sea imputable a causas responsabilidad de la Administración. Se excluye de la definición de incidente de seguridad las pérdidas de disponibilidad no achacables a eventos intencionados.

Será responsabilidad del CGT la gestión de las incidencias y averías de los servicios requeridos que forman parte de este contrato en el ámbito del lote adjudicado, lo que incluye el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

Es especialmente importante resaltar la responsabilidad del adjudicatario de este lote sobre el diagnóstico inicial, la notificación y el seguimiento completo de todas las incidencias que tengan que ver con el servicio de Internet, la protección frente a ataques DDoS, la resolución de nombres y cualquier otro servicio prestado por este lote, **con independencia de que el origen del problema se encuentre en la infraestructura del adjudicatario, en la de la Administración o en la de otros proveedores de Internet que participen en la solución.** Cuando una incidencia sea imputable a otro proveedor de Internet, será ese proveedor quien deba resolverla, pero el adjudicatario de este lote realizará todas las funciones de coordinación y seguimiento. El adjudicatario no es un proveedor más en la solución de Internet de las Entidades de la Fase I, sino que tiene a su cargo la labor de coordinar todos los aspectos técnicos y administrativos de la solución propuesta, actuando como interlocutor en nombre de la Administración (siempre con conocimiento de estas actuaciones por parte de ésta) ante los demás proveedores de servicios de Internet en lo referente a la resolución de incidencias.

La corrección y reparación de las averías pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., tanto en ubicaciones de las Entidades de la Fase I como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio de este Pliego y que debe incluir el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones.

El CGT atenderá a cada Entidad para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets, así como la priorización de incidencias, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de las Entidades de la Fase I.

El adjudicatario informará adecuadamente a la Administración sobre el estado del proceso iniciado para solucionar la incidencia, cada 30 minutos en caso de incidencias de prioridad 0, cada hora en las incidencias de prioridad 1, cada 4 horas en incidencias de prioridad 2 y cada 9 horas en incidencias de prioridad 3.

Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado.

Para la atención de las incidencias y consultas existirán dos niveles:

- Primer nivel de asistencia, que resolverá las consultas que reciba a través de la herramienta de gestión.
- Segundo nivel de asistencia, una vez se procede por el primer nivel a escalar peticiones e incidencias, para su resolución por personal especializado.

Este servicio debe incluir al menos los siguientes elementos:

- Servicio y soporte. La empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a los servicios desplegados, a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación. Deberá detallar en concreto:
    - Situación y número de Centros de Gestión de Red.
    - Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
    - Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica hot-line, servicio de asistencia 24 horas x 7 días a la semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- Compromiso de cumplimiento explícito de los requisitos de ANS exigidos en cuanto a la Atención y Resolución de Incidencias descritos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Servicio de retirada de equipamiento. El adjudicatario, bajo petición de la Administración, deberá retirar todo el equipamiento de acceso averiado, retirado o que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO-14000.

Objetivo del proceso de Gestión de Incidencias: Manejar el ciclo de vida de las Incidencias, con el objetivo de resolver lsas mismas de cara a los usuarios lo antes posible. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Incidencias: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Incidencias efectivo y eficiente.
- Clasificación y registro de Incidencias: Registrar y asignar prioridades a las Incidencias de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Incidencias: Resolver una Incidencia (interrupción o degradación) en el período acordado en función de la gravedad e importancia. El objetivo es el restablecimiento o recuperación del sistema/servicio lo antes posible sin causar daños superiores al que se quiere corregir, proporcionando una solución temporal de ser necesaria. Si es necesario se involucrarán grupos de soporte especiales o proveedores externos. Si no es posible corregir la raíz del problema, se creará un Registro de Problema y se transferirá a Gestión de Problemas.
- Monitorización y Escalado de Incidencias: Monitorizar constantemente el estado de las Incidencias pendientes, de forma que no queden enconados y sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Incidencias: Asegurará que la Incidencia se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido de forma completa y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los

cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, la incidencia se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.

- Informes de Gestión de Incidencias: Proveer información relacionada con las Incidencias para uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

5.3.3.2 Gestión de Cambios

Objetivo: Asegurar que los cambios en servicios e infraestructuras de las Entidades de la Fase I se realizan de acuerdo a los procedimientos establecidos garantizando un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de la Administración.

Se identifican dos tipos de cambios:

- Cambios estándares: Un cambio pre-aprobado que sigue un Procedimiento o Instrucción de Trabajo y es de bajo Riesgo. No se necesitan RFCs (Solicitud Formal de Cambio) para implementar Cambios Estándar y son registrados y seguidos mediante Peticiones de Servicio.
- Cambios **NO** estándares: Todos los demás. En general, cambios que por su alcance o nivel de riesgo requieren de una gestión especializada y/o aprobaciones rigurosas. Exigen elaboración de un RFC y aprobación formal por parte de la Administración.

A efectos de plazos de resolución, la fecha de apertura se contabilizará a partir de la aprobación de la Solicitud Formal o RFC. Los ANS para este tipo de cambios corresponderán a Peticiones de Provisión de Servicio de la prioridad correspondiente.

La operativa del CGT deberá integrarse dentro de los procesos y metodologías de Gestión de Cambios que tenga implementados cada Entidad. El adjudicatario es responsable de proporcionar la información necesaria, en el formato especificado, que permita a cada Entidad reflejar las actuaciones en sus herramientas de Gestión de Cambios que así lo consideren.

Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Gestión de Plantillas. Se editarán y mantendrán las plantillas necesarias para la petición y gestión de los cambios, según se haga necesario.
- Registro, Pre Evaluación y Clasificación de Solicitud Formales de Cambio (RFC). Se descartarán, de forma conjunta con la Administración, aquellas Solicitudes de Cambio que no contengan toda la información necesaria para su evaluación o que no resulten viables, verificando que la prioridad sea correcta y determinando que el nivel de aprobación es adecuado.
- Evaluación de Cambios: Autorizar o rechazar un cambio propuesto, por el nivel de aprobación asignado.
- Programación de Cambios: Planificación inicial y asignación de recursos. Se informará a la Administración de la planificación prevista antes de su ejecución. El cronograma de cambios, incluyendo la ventana de actuación, será siempre aprobado por la Administración. Además, en caso de que dicho cambio tenga impacto en el servicio, deberá estar acompañado de un **plan de actuación**, en el que se incluya la siguiente información:
    - Descripción y motivación de la actuación
    - Servicios afectados (y Entidades afectadas)

- Duración de la actuación
- Duración del corte del servicio
- Tareas a realizar
- Tareas que puedan suponer corte de servicio
- Pruebas del servicio correcto tras la actuación
- Procedimiento de marcha atrás
- Cronograma
- Personal involucrado

Este plan será trasladado a la Administración para su aprobación con una antelación mínima de quince días naturales sobre la fecha prevista del cambio.

- Implantación del cambio. El adjudicatario será responsable del desarrollo, la implementación de los cambios que se le asignen y de la comunicación de su resolución. El adjudicatario se compromete a realizar las siguientes tareas en todos los cambios con riesgo de afectar a otros servicios o infraestructuras:
  - Preparación previa del cambio.
  - Obtener y revisar plantilla de configuración.
  - Revisar procedimiento y horarios de ejecución.
  - Preparación marcha atrás.
  - Ejecución del cambio.
  - Actualización de la CMDB.
  - Informar a la Administración del resultado del Cambio.
- Cierre de Cambios. El adjudicatario se asegurará que el Cambio se haya implantado de acuerdo a lo previsto, que toda la información relativa al cambio ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Un Cambio se cerrará cuando la Administración haya validado su cierre. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, el cambio se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.
- Evaluación de Cambios: Evaluar el resultado del cambio, de forma que se constate la correcta documentación del mismo y el cumplimiento de objetivos. Se emitirá un informe relativo al cambio que se deberá enviar a la Administración en los plazos que se determinan en el PPT.

5.3.3.3 Requisitos del Servicio de Monitorización

El ofertante deberá aceptar como medida de la disponibilidad del servicio las ofrecidas por las herramientas de monitorización de que dispongan las Entidades de la Fase I. En caso de que la Administración no disponga de herramientas de medida, el adjudicatario deberá suministrarlas permitiendo al personal de la Administración controlar en todo momento la calidad de las comunicaciones.

Este servicio tiene como misión monitorizar la operación y funcionamiento de las infraestructuras y detectar y comunicar cualquier evento de operación o de seguridad que suponga un funcionamiento anómalo de las mismas y/o suponga o pueda suponer una amenaza para los servicios.

El adjudicatario llevará a cabo análisis sobre los datos recabado por la monitorización y realizará las acciones necesarias para corregir disrupciones de servicio o disminuciones de capacidad y rendimiento.

Principales responsabilidades específicas del servicio:

- Asegurar una monitorización completa y diaria de los eventos de seguridad.
- Realizar y aplicar una política de almacenamiento de logs.
- Correlar y analizar los logs y eventos monitorizados, de manera que se identifiquen incidentes, anomalías y amenazas.
- Clasificar, de acuerdo a su criticidad, los eventos, anomalías y amenazas en incidentes tipo.
- Informar rápidamente de cualquier evento, incidente, anomalía o amenaza de acuerdo a su nivel de criticidad.
- Informar y documentar de forma periódica el estado de la red, e informar y documentar incidentes de acuerdo a su nivel de importancia.
- Proponer soluciones tanto estructurales como temporales (workarounds) a los problemas que se detecten, de manera que el nivel de incidentes se reduzca.

5.3.3.4 Servicio de emisión de informes periódicos

El adjudicatario de este lote deberá presentar un informe mensual de los servicios ofrecidos, que será elaborado por el Centro de Gestión Técnico. Este informe recogerá al menos:

- Actuaciones y modificaciones realizadas en la red, equipamiento y servicios. Se recogerán todos los cambios que se hayan producido en la red, en el equipamiento o en las prestaciones del servicio, ordenados por tipo de centro. Se incluirán aquí las actividades de mantenimiento realizadas sobre los equipos.
- Distribución de equipamiento. Ante una distribución de equipamiento por parte del adjudicatario de este lote, éste deberá emitir un informe a los responsables designados por la Administración con todos los datos identificativos de los elementos enviados a las distintas sedes, así como los datos propios del envío, con el fin de actualizar el inventario corporativo.
- Incidencias producidas en la red, equipamiento o servicio. Se detallarán todas las incidencias producidas en la red, en el equipamiento o en el servicio, indicando la fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, causa de la incidencia y solución aportada. Se deberá incluir un plan de mejora para evitar que la incidencia vuelva a producirse en el futuro. Se entregarán a la Administración los informes que se determinen, entre otros, informes de las consultas cursadas, desglosadas por Entidad, e incluyendo canal de entrada de la consulta, categoría de la consulta y tiempo de respuesta; informes de incidencias, categorizadas y desglosadas por Entidad, incluyendo canal de entrada de la incidencia, categoría de la incidencia y tiempo de resolución; y cualquiera otro que la Administración solicite.
- Informe de cumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio. El adjudicatario deberá presentar una relación individualizada del grado de cumplimiento de todos los parámetros considerados en los ANS (disponibilidad, calidad, provisión, órdenes de trabajo, etc.).
- Ocupación de los enlaces. Se deberán presentar gráficas individualizadas de la ocupación en tanto por ciento del tráfico cursado por los equipos que proporcionan los servicios de Internet instalados en sedes de las Entidades de la Fase I.

Adicionalmente, en determinadas circunstancias (puesta en marcha de nuevo servicio, incidencias reiteradas, etc.) durante la duración del contrato, se podrán solicitar informes especiales sobre parámetros de red, equipamiento o servicio.

5.3.4 *Centro de Gestión Técnico*

Dentro de este servicio de Gestión Integral y como parte de él para el horario indicado aquí, deberá crearse un **Centro de Gestión Técnico (CGT)** situado en dependencias de la Administración en Madrid capital (a definir por la Administración al inicio del contrato), formado por personal perteneciente al adjudicatario y con capacidad de resolución de todas las incidencias que se puedan presentar en relación a todas las plataformas de servicios.

Este CGT aglutinará las funciones de gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, de los servicios del Lote 3, garantizando los niveles de servicio y calidad acordados. Para ello aportará el equipamiento, los sistemas y el personal técnico necesarios, indicando claramente en la oferta el número, características y funciones de cada uno de éstos.

El centro, como se ha indicado arriba, se situará en dependencias de la Administración en Madrid capital, y será la Administración la encargada de proveer al adjudicatario las infraestructuras físicas del edificio y el mobiliario básico. No obstante, la Administración se reserva el derecho de poder exigir que se ubique temporalmente en instalaciones del adjudicatario al inicio del contrato y hasta la fecha en que la Administración indique la ubicación a la que debe ser trasladado. Avisará de este extremo al adjudicatario con una antelación mínima de 3 meses antes del traslado.

El servicio del CGT tendrá un horario 24x7x365, con la cobertura necesaria para la realización de las funciones que se le exigen en el lote, resolviendo según los acuerdos de nivel de servicio comprometidos, cualquier incidencia que pueda presentarse. Atenderá también cualquier petición de servicio contemplada en el lote, si bien los aspectos de provisión de servicios nuevos y atención de peticiones pueden concentrarse en el horario de oficina.

Los períodos de vacaciones o baja laboral, serán cubiertos por personal alternativo del adjudicatario, con similares conocimientos técnicos y similares conocimientos de la solución implantada, experiencia acreditada y períodos de práctica previos en el propio CGT de al menos 1 mes, y para los que aplican los mismos requisitos que para el personal al que sustituyen.

Con independencia del personal que el adjudicatario aporte para realizar instalaciones y configuraciones, ocasionalmente será necesario disponer de personal con un conocimiento profundo y concreto de la solución ofertada de cara a la resolución de averías.

Adicionalmente, cierto personal del adjudicatario (del CGT o no) tendrá disponibilidad para desplazarse a cualquiera de las sedes de las Entidades de la Fase I en las que exista equipamiento del Lote 3 (Internet), cuando sea preciso para realizar la instalación, mantenimiento, o resolución de incidencias, corriendo los gastos asociados por cuenta del adjudicatario. Asimismo, en periodos especiales (implantación, reestructuración ministerial, o cualquier otro de carácter similar), la Administración podrá requerir que el servicio del CGT sea reforzado, durante periodos determinados, poniendo a su disposición por parte del adjudicatario, tantos técnicos de refuerzo como fuera necesario para realizar las configuraciones en los

dispositivos móviles o las altas / bajas u otras gestiones incluidas en los servicios prestados por el adjudicatario de este lote.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación y mantenimiento, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración.

En cada Entidad habrá un responsable TIC que será el encargado de designar los permisos y puntos de contacto con el CGT. El CGT no deberá dar servicio a ningún usuario de la Entidad que no haya sido previamente autorizado y comunicado al adjudicatario por el responsable de dicha Entidad. Tampoco deberá ser accesible para cualquier otro usuario no autorizado la comunicación con la operadora a través de sus servicios generales (teléfonos de contacto, departamento comercial, etc.)

En cuanto al equipo de trabajo que integrará el CGT de las Entidades de la Fase I, los licitadores deben considerar:

- No se podrán incluir en la oferta personas con contrato comprometido con otra entidad, pública o privada, para el mismo periodo de ejecución de esta contratación. La comprobación fehaciente de esta anomalía podrá significar la exclusión de la oferta.
- El equipo de personas que se incorporará para la ejecución de los trabajos tras la formalización del contrato deberá estar formado por componentes relacionados en la oferta adjudicataria y consecuentemente valorados.
- Estará dimensionado por el adjudicatario como un equipo de trabajo que pueda dar la cobertura necesaria para la realización de todas las funciones que se le exigen en el presente pliego así como para poder prestar servicio a todas las Entidades incluidos en el ámbito del presente contrato.
- La Administración supervisará las tareas realizadas por el CGT, priorizando y solicitando si fuera necesario la ejecución de tareas relacionadas con el servicio.
- Se autorizarán, durante la duración del concurso, cambios puntuales en la composición del mismo respecto del equipo humano ofertado cuando se den las siguientes condiciones:
    - Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio. Esta justificación deberá ser presentada a la Administración con al menos 45 días de antelación, salvo fuerza mayor también debidamente justificada. En ella se expondrán las razones que obligan a la propuesta del cambio.
    - Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
    - Aceptación expresa de alguno de los candidatos por parte de la Administración.
    - El adjudicatario programará un período de solapamiento, sin coste para la Administración, de al menos un mes entre el técnico saliente y el técnico entrante para el traspaso de conocimientos y metodología, siempre que sea posible a tenor de la justificación realizada.

Asimismo, la Administración se reserva la decisión sobre la idoneidad de las personas asignadas al CGT, pudiendo solicitar el reemplazo de dichas personas si considera que no cumplen con el perfil demandado en este pliego.

Este personal estará durante 3 meses en periodo de prueba, debiendo ser sustituido en caso de que la Administración aprecie alguna incompatibilidad con los servicios a desarrollar.

Dado que el CGT será responsable e interlocutor único para la gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, además del personal anteriormente relacionado deberá contar con personal de apoyo (provisión, generación de informes, etc.) en las dependencias del CGT o fuera de ellas, con dedicación exclusiva o temporal. Se detallará en la oferta dicho personal, sus funciones, su dedicación, su localización, su categoría profesional, experiencia, etc., al igual que con el resto del personal del CGT.

Se describen a continuación las responsabilidades del CGT, y las funciones y perfiles del personal del CGT requeridas.

5.3.4.1 Responsabilidades del CGT

El CGT será responsable de la correcta gestión y operación del servicio asociado del contrato, para lo que deberá contar con los procedimientos operativos correspondientes. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de los procedimientos propuestos. Estos procedimientos deberán incluir, al menos, los de operativa, gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios; que se describen en los siguientes apartados.

Durante la fase de implantación, el CGT deberá velar por la correcta y completa puesta en marcha de los servicios mediante el análisis, validación, seguimiento y control de la planificación de detalle definida en el Plan de Implantación del adjudicatario, con atención especial a la continuidad del servicio, al mantenimiento de los plazos, a los procesos de vuelta atrás, y a que se ejecute el propio plan según los requisitos establecidos en el pliego y en la oferta del adjudicatario.

El CGT será responsable de garantizar que los trabajos se llevan a cabo de modo que se interfiera lo menos posible el funcionamiento normal de las diferentes dependencias de las Entidades de la Fase I y se cause el mínimo impacto. En este sentido, se acordará entre la Administración y el adjudicatario el horario para las actuaciones del CGT que afecten al servicio.

Durante la fase de gestión y operación del servicio, el CGT será el responsable de ejecutar el Plan de Gestión del adjudicatario, bajo las directrices de la Administración. El CGT se hará cargo de la operativa diaria del servicio prestado por el adjudicatario, constituyéndose como punto único de contacto con el mismo por parte de la Administración aunque la atención será individualizada para cada Entidad.

El CGT realizará las tareas técnicas operativas necesarias para la prestación de los servicios solicitados en el presente lote. Gestionará y resolverá las solicitudes de provisión e incidencias reportadas por las Entidades de la Fase I. El CGT deberá garantizar que la resolución de peticiones, incidencias, y problemas se realiza dentro de los niveles establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.

Tras la detección de una avería crítica, el CGT informará (por el método que se acuerde con la Administración) al Área de Operación del contrato y adicionalmente a quien la Administración determine, indicando el motivo, alcance, servicio afectado y tiempo estimado para su resolución. Hasta que dicha avería no esté resuelta, seguirá informando periódicamente del estado de avance de su resolución al Área de Operación del contrato, y adicionalmente a quien la Administración determine. Finalmente, una vez resuelta, lo notificará de la misma manera.

Tras una avería crítica (incidencias de prioridad 0 ó 1), se entregará en el plazo máximo de 2 días laborables, un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período

preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

El CGT habrá de informar con la antelación suficiente de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración, para que el adjudicatario pueda sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Durante la fase de evolución del servicio, el CGT será responsable de llevar a cabo las tareas tanto propuestas por el Plan de Evolución propuesto por el adjudicatario, como llevados a cabo para adaptar los servicios a las necesidades reales de las Entidades de la Fase I en cada momento, así como las producidas por una posible modificación del ámbito del contrato.

El CGT se encargará de la gestión de la capacidad de los elementos técnicos de este lote, debiendo informar a la Administración con suficiente antelación de situaciones que puedan afectar al mantenimiento de la calidad del servicio. Deberá realizar de manera continua una monitorización de los servicios, para poder detectar posibles cuellos de botella, realizando en función de ello propuestas de soluciones y de mejoras.

A lo largo de toda la duración del contrato, el CGT deberá implementar mecanismos que permitan medir la calidad del servicio que está prestando a las Entidades de la Fase I según las metodologías establecidas en el Plan de Calidad del adjudicatario, al objeto de implementar mejoras en los procesos a partir de los resultados obtenidos. Si la calidad del servicio prestado no fuera suficiente o hiciera falta mejorar los resultados y para ello fuera necesario un incremento del personal dedicado al CGT en cualquiera de sus operativas, el adjudicatario incrementará este personal siempre de acuerdo con la Administración y las condiciones pactadas en este PPT.

El personal técnico ofertado por el adjudicatario deberá tener las siguientes características:

- Personal técnico dedicado al contrato, con el objeto de disponer de un alto grado de conocimiento de los servicios ofertados.
- Deberá disponer de los conocimientos técnicos necesarios para manejar todas las herramientas existentes en el CGT y poder realizar las acciones necesarias derivadas de su utilización.
- El adjudicatario deberá proveer a su propio personal técnico de un plan de formación adecuado para renovar sus conocimientos incluyendo las nuevas tecnologías que vayan apareciendo en el los sectores de redes WAN y de Internet. Los periodos de formación se deben planificar y consensuar entre la Administración y el adjudicatario, de tal manera que no deben afectar a la calidad del servicio prestado, ni impactar sobre los horarios de trabajo de los técnicos de soporte. Esta formación deberá renovarse o ampliarse al menos una vez al año, a través de unos ciclos formativos de, como mínimo, 40 horas.
- El CGT deberá disponer, al menos, de un ingeniero de explotación y de un conjunto de operadores de Red IP organizados en turnos rotativos, de forma que se pueda cubrir el servicio en horario 24x7x365, y con los perfiles que se describen en los siguientes apartados.

5.3.4.1.1 *Funciones y perfiles del Ingeniero de Explotación de Internet*

Este perfil corresponde al coordinador de todas las operativas que realizará las labores de coordinación y organización del equipo de trabajo, e Interlocución con la Administración. El coordinador tendrá el siguiente perfil:

- Titulación Universitaria de grado superior
- Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
- Experiencia laboral de al menos 4 años en Redes IP.
- Experiencia laboral de al menos 2 años como jefe de un CGT equivalente (o como gestor técnico de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
- Antigüedad como personal contratado en la empresa adjudicataria de al menos 1 año.
- Actuará de interlocutor del adjudicatario para cualquier tema que la Administración considere oportuno abordar relativo a la gestión, operación y mantenimiento.

El horario de prestación de servicio de este ingeniero de explotación será de 8 x 5 en horario presencial de 08:00h a 17:00h. Tendrá disponibilidad para actuaciones, fuera del horario citado, programadas o requeridas por la Administración por ocurrir incidencias graves.

Entre las funciones desempeñadas por el Ingeniero de Explotación, destacan las siguientes:

- Interfaz único con el cliente.
- Responsable del Centro de Gestión.
- Apoyo técnico a los operadores.
- Escalado interno de incidencias a expertos cuando los operadores de red presentes en el momento de una incidencia no puedan resolverla adecuadamente.
- Responsable último de la supervisión y coordinación de la operación en el Centro de Gestión.
- Realización de informes de seguimiento y especiales.
- Preparación y asistencia a reuniones de seguimiento con el cliente donde se comentarán todos los aspectos relativos al funcionamiento del Centro de Gestión, desviaciones de este funcionamiento y establecimiento de medidas correctoras. Estas reuniones se realizarán con el responsable del cliente, quien establecerá la política y el funcionamiento del CG conjuntamente con el Ingeniero de Explotación.
- Realizará una labor de apoyo técnico al cliente impulsando mejoras dentro de sus soluciones de comunicaciones.
- Presentación de informes, análisis de mejoras, recomendaciones.
- Responsable único ante el cliente para gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes.

5.3.4.1.2 *Operadores de Red IP*

El adjudicatario dimensionará el equipo de operadores de red y programará los turnos de personal como estime necesario para poder alcanzar los niveles de servicio comprometidos, siendo recomendable la presencia

en dicho equipo de expertos en las distintas disciplinas del Lote 3, que puedan ser localizados incluso fuera de su turno si se produjera una incidencia grave, para prestar apoyo en su resolución.

Con independencia de la forma de organizar el equipo, será preciso que en todo momento (24x7) exista al menos un operador de red, prestando servicio presencialmente y atendiendo a cualquier incidencia relacionada con los servicios del lote. En función de la gravedad de las incidencias, el adjudicatario podrá involucrar a técnicos adicionales, acudiendo éstos si es preciso al CGT de forma puntual, o a cualquiera de las sedes en las que existe equipamiento del Lote 3, para realizar las actuaciones correctivas o intervenciones planificadas que se precisen. Estos desplazamientos correrían a cuenta del adjudicatario.

Los operadores de Red de IP tendrán al menos la siguiente cualificación:

- Titulación FPII o superior.
- Experiencia laboral de al menos 3 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
- Experiencia laboral de al menos 2 año en Redes IP.
- Experiencia laboral de al menos 2 años como operador de un CGT equivalente (o como operador de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
- Perfil técnico adecuado para cumplir las especificaciones funcionales del Centro de Gestión Técnico.

5.3.5 *Herramientas de Gestión de Servicios*

Para dar respuesta a las necesidades de gestión, monitorización y operación de los servicios solicitados, el adjudicatario realizará la provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de las herramientas de gestión, análisis de tráfico y gestión de incidencias necesarias para el correcto seguimiento de la red desplegada para el acceso a Internet, de los nodos utilizados para el servicio de DNS, y de cualquier otro elemento necesario para la prestación de servicios de este lote. Estas herramientas se integrarán con las que están actualmente en servicio si así lo decidiera la Administración y se buscará la compatibilidad con el resto de sistemas corporativos.

Se entiende por herramientas el conjunto de licencias software y plataformas hardware necesarias para su ejecución, siendo el coste de las licencias de uso, la instalación, mantenimiento, actualización y soporte técnico de la aplicación por cuenta del adjudicatario. Estas herramientas podrán ser utilizadas por el Centro de Gestión Técnico proporcionado por el adjudicatario, y también por el personal de la Administración.

En general y salvo que se especifique lo contrario, las herramientas serán propiedad del adjudicatario y serán mantenidas y administradas por éste.

Las herramientas proporcionadas deben tener, al menos, las funcionalidades específicas descritas en los siguientes apartados.

5.3.5.1 CMDB

El adjudicatario deberá disponer de una CMDB en la que se configuren los activos y servicios que se requiere en este PPT con, como mínimo, los atributos requeridos en el mismo, y que permita la gestión de la configuración, incidencias y peticiones. Parte del trabajo de implantación consistirá en configurar en esta CMDB los activos y

servicios de acuerdo a los requisitos de este PPT. Esta CMDB puede ser nueva o puede utilizarse una existente propietaria del adjudicatario, pero en todo caso será configurada para ajustarse a los requisitos de este PPT.

La CMDB se ajustará a la definición ITIL 2011: "Base de datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más CMDBs, y cada CMDB contiene atributos de ICs (Ítems de Configuración), y relaciones con otros ICs."Contendrá los detalles relevantes (incluyendo por lo tanto los definidos en este PPT) de cada IC especificado en el contrato (al menos) y de la relación entre ellos. Los Ítems de Configuración incluyen el equipo físico, software y la relación entre incidencias, problemas, cambios y otros datos del servicio de TI que se definen en el PPT como pertinentes para la gestión de los servicios. Por ello la CMDB, junto al Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones, es uno de los elementos clave en el modelo de relación entre la Administración y el adjudicatario.

La CMDB permitirá establecer las relaciones de dependencia existente entre activos y de acuerdo a lo expresado en este PPT.

Aunque la CMDB es propiedad del adjudicatario, éste deberá entregar todos los datos de configuración de los activos objeto del contrato en un formato tabular cuando así sea requerido. EL formato de datos se hará en un formato acordado con la Administración de forma que pueda ser exportado a una CMDB propiedad de la Administración en caso de que así sea solicitado. En caso de que la Administración implemente su propia CMDB y Sistema de Gestión de Incidencias y peticiones, el adjudicatario deberá gestionar las incidencias y peticiones en este sistema, bien directamente bien mediante la integración o sincronización con el suyo propio.

5.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias

Para la gestión de peticiones e incidencias asociadas al servicio, el CGT deberá contar con un **Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones** que permita la gestión de **tickets**.

El adjudicatario deberá describir de forma detallada en la oferta el sistema empleado para la gestión de incidencias y peticiones, que deberá cumplir con los requisitos del PPT, poniendo especial atención en los siguientes puntos:

- Descripción detallada del sistema de gestión de incidencias y consultas.
- Descripción detallada del procedimiento de escalado de incidencias.
- Procedimiento de comunicación con el resto de servicios de gestión de otros lotes de este contrato, en concreto con el CGT de la Red de Datos y Voz.
- Procedimiento de comunicación con otros proveedores de Internet que formen parte de la solución y deban participar en la identificación, diagnóstico o resolución de cualquier incidencia, así como en la operación de los servicios cuando se precise una coordinación entre los distintos ISPs.
- Procedimiento de comunicación con las Entidades de la Fase I.
- Procedimientos de interacción con los sistemas de monitorización y detección de fallos que forman parte de la Gestión del Servicio.

Cada avería, independientemente de cómo haya sido detectada, implicará la generación de un ticket en el sistema de gestión de peticiones e incidencias, y el consiguiente tratamiento por parte del adjudicatario.

El sistema deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Alta sencilla de peticiones e incidencias. Cada petición o incidencia deberá tener al menos los siguientes campos:
    - Identificador de la petición o incidencia.
    - Fecha y hora de apertura de la petición o incidencia.
    - Ubicación en la que sucede la petición o incidencia.
    - Persona que abre la incidencia y los datos para su contacto.
    - Elemento afectado, en caso de ser una incidencia, o elemento sobre el que se realiza una petición.
    - Prioridad de la incidencia o de la petición.
    - Descripción de la petición o incidencia.
    - Anotaciones indicando la fecha y hora en la que se han realizado y quién las ha hecho.
    - Estado actual de la petición o incidencia.
    - Fecha y hora de cierre de la petición o incidencia.
- Visualización en tiempo real de las peticiones e incidencias abiertas, así como de toda la información asociada con cada una de ellas.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias de acuerdo a este PPT, que deberá detallarse en la oferta.
- Anotación de todas las acciones realizadas asociadas a una petición o incidencia.
- Histórico de todas las peticiones e incidencias de las Entidades de la Fase I.
- Búsquedas atendiendo a diferentes criterios, por ejemplo por identificador de petición, por palabras clave, por edificio, etc.
- Generación de informes, en tiempo real e histórico.
- Generación de informes estadísticos en los que se incluyan variables de nivel de servicio en la resolución de peticiones, por ejemplo tiempos de resolución de petición, porcentaje de peticiones resueltas dentro del tiempo máximo de resolución, etc.
- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto para el personal designado por la Administración que facilite la consulta de datos de inventario y configuración (**Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:
    - Acceso a los datos de configuración requeridos en el punto 5.3.2 Requisitos de Inventario y configuración para cualquier dispositivo objeto del contrato.
    - Acceso al fichero de inventario.
- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto para el personal designado por la Administración que facilite la apertura y seguimiento de las incidencias y peticiones (**Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:
    - Acceso on line a todos los datos de peticiones e incidencias y obtención de informes exportables, en formato csv, Excel o similar, de los activos que forman parte del contrato, pudiéndose seleccionar mediante palabras clave (ministerio, organismo, tipo de dispositivo, etc.). Estos informes permitirán obtener tablas con datos de peticiones e incidencias,

agrupadas por los parámetros requeridos en los capítulos de ANS y penalidades. En general se podrá obtener:

- Nº de incidencia o petición.
- Descripción de la incidencia.
- Estado de la incidencia/Petición en el momento del informe.
- Fechas de cambios de estado de las incidencias y peticiones, en particular de apertura, resolución (o recuperación en caso de incidencias), y cierre.
- Registro de acciones realizadas, incluyendo fecha y hora, operario, escalados si los hubiere y comunicaciones y documentos intercambiados.
- Clasificación de Severidad registrada de la incidencia.
- Criticidad del activo o activos afectado(s).
- Clasificación de prioridad registrada en la herramienta.
- Informes de cumplimiento de ANS.

  - Alta sencilla on line de peticiones e incidencias, incluyendo categorización de urgencia o severidad en caso de peticiones o incidencias respectivamente, y selección de activo o activos afectados.

- Permitirá configurar los ANS aplicables (plazos fundamentalmente) en función del Ítem de Configuración (Activo o servicio) y prioridad que aplica.
- Cualquier otra funcionalidad que sea necesaria para la correcta gestión de las incidencias y peticiones.
- Registrará para cada incidencia o petición los siguientes parámetros (horas, minutos, segundos), que permitirán el cálculo de los plazos de resolución de incidencias y peticiones requeridos en el PPT:

  - Hora de Solicitud (H0) (notificación) de incidencias o peticiones.
  - Hora de Registro (HR). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.
  - Hora de acuse de recibo (HACK): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición.
  - Hora de Respuesta, (HRSP): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la Respuesta (RSP) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.
  - Hora de Parada (HP): Momentos en que una incidencia o petición interrumpe/reinicia la ejecución de la resolución de la misma cuando se producen paradas por causas ajenas al adjudicatario, de forma coherente a lo establecido en el punto de plazos aplicables a incidencias y peticiones.
  - Hora de Recuperación del Servicio, (HRS) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la notificación de la restauración de servicio (R.S.) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La recuperación sólo aplica al caso de incidencias.
  - Hora de Cierre (HCPI) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de notificación de cierre de la misma.
  - Hora de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (HICI).

El Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones permitirá vincular cualquier incidencia o petición con el Ítem de Configuración correspondiente en la CMDB.

5.3.5.3 Herramientas de Monitorización

El CGT deberá contar con sistemas de gestión para supervisar el uso y estado de los enlaces, equipamiento y servicios de comunicaciones en cada momento. La Administración indicará qué variables han de estar permanentemente monitorizadas, así como el grado de muestreo de las mismas. Estos datos deberán facilitarse a la Administración en los formatos y ubicaciones que se indique para su posterior integración en el sistema de gestión corporativo. Además, se podrá solicitar eventualmente un seguimiento exhaustivo de parámetros de cualquier dispositivo de la red.

Esta herramienta será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones. Adicionalmente, en caso de instalación de una herramienta de monitorización común para las Entidades de la Fase I, el adjudicatario se responsabilizará de su correcta configuración de forma que se pueda monitorizar la calidad del servicio de Internet (Lote 3) y compararlo con los ANS expresados en este PPT.

Esta herramienta será capaz de grabar y almacenar absolutamente todo el intercambio de información durante un periodo mínimo de 5 días. Esto permite poder identificar un problema yendo hacia atrás en el tiempo.

Las herramientas deberán proporcionar al menos las siguientes funcionalidades:

- Monitorización de los nodos, equipamiento y redes mediante el estándar SNMP de todos los equipos con interfaz IP.
- Monitorización del equipamiento mediante el estándar SNMP de todos los equipos que dan acceso a los servicios objeto del contrato. Para ello el adjudicatario suministrará a la Administración las MIBs (Management Information Base) de los equipos con interfaz IP que se monitoricen. Las MIBs de dichos equipos permitirán al menos obtener la siguiente información:
    - Información básica del equipo.
    - Parámetros de configuración del propio equipo.
    - Parámetros de configuración de servicios suministrados por el equipo.
- Monitorización de la calidad de los servicios.
- Monitorización de alarmas ante fallos y discontinuidades de la transmisión.
- Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
- Obtención de informes automatizados periódicos sobre tráfico, ocupación, fallos y eventos de red.
- Posibilidad de implementar distintas vistas de manera que cada Entidad pueda consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a la Administración los accesos de usuario correspondientes para ello.
- Incluirá una funcionalidad de acceso remoto para el personal designado por la Administración para la monitorización del tráfico que se cursa por los enlaces de las distintas sedes y de los dispositivos que

dan acceso a los servicios (Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico). Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:

- Monitorizar en tiempo real el caudal de salida y entrada de cualquier equipo instalado en sedes de las Entidades de la Fase I que facilita el conjunto de servicios de Internet.
- Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
- Posibilidad de personalizar las vistas de manera que las Entidades de la Fase I puedan consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a las Entidades de la Fase I los accesos de usuario correspondientes para ello, bajo petición de la Administración.

- Notificación de alarmas ante fallos o degradación de los servicios a través de correo electrónico o por mensaje de texto según se solicite. Se permitirá poder configurar, a petición de la Administración, las alarmas a recibir en función de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. Como mínimo se enviarán las siguientes alarmas:
  - si se cae un enlace en cualquiera de las sedes,
  - si durante 5 minutos consecutivos, el tráfico supera el 70% del caudal contratado,
  - si se recibe algún ataque (DDoS por ejemplo),
  - cualquier otro indicador requerido en los ANS.
- En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

El adjudicatario deberá integrar las herramientas de gestión y análisis de tráfico con las que actualmente tenga en servicio cada Entidad, asegurando la compatibilidad con el resto de sistemas corporativos de las Entidades de la Fase I.

5.3.5.4 Herramienta de gestión de la red de acceso a Internet

El CGT deberá disponer de sistemas de gestión y administración de la red de datos de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto, que permitan controlar el acceso de los usuarios a los servicios. Dicha gestión será realizada según las directrices de la Administración y deberá incluir, entre otras, al menos las siguientes funciones:

- Gestión de la configuración e inventario del software en los elementos.
- Función de auto-descubrimiento de los dispositivos de nivel 2 y 3, de VLAN y su interconexión con generación de mapas topológicos.
- Recepción y mapeo de *traps* SNMP.
- Recolecciones SNMP, monitorización de expresiones y generación de alarmas.
- Descubrimiento y gestión de VLAN.
- *Pooling* de equipos mediante ICMP y SNMP (todas las versiones).
- Función de aislamiento de la causa raíz, a nivel 2 y 3, de las alertas con ajuste automático de parámetros en caso de cambio topológico de la red.
- Acceso vía web a la herramienta y a los mapas si lo decide la Administración.

- Integración con consolas de gestión de fabricantes (módulos específicos de fabricantes de electrónica de red).
- Gestión del Direccionamiento IP (con capacidades tanto para IPv4 como IPv6).
- Alarmas: sistema de alertas con el objeto de que la Administración tenga conocimiento de las circunstancias que afectan al servicio a través de correo electrónico o por mensaje de texto según se solicite. Como mínimo se enviarán alarmas si se cae un enlace en cualquiera de las sedes, si durante 5 minutos consecutivos, el tráfico supera el 70% del caudal definido como umbral, si se recibe algún ataque, como por ejemplo de denegación de servicio, etc., en cualquier caso, se tendrá en cuenta lo contemplado en los ANS. Se permitirá poder configurar a petición de la Administración las alarmas a recibir en función de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

5.3.5.5 Herramientas de gestión del rendimiento

El CGT deberá disponer de sistemas de gestión del rendimiento de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto. Dicha gestión será realizada según las directrices de la Administración. Deberá tener capacidad suficiente para gestionar todo el equipamiento de las sedes de forma concurrente con las siguientes funcionalidades:

- Generación de estadísticas y análisis de los datos de rendimiento y tendencias.
- Detección proactiva de degradaciones en enlaces o equipos de comunicaciones en base a umbrales definidos en la red con generación automática de alarmas.
- Supervisión y gestión de cumplimiento de Acuerdo de Nivel de Servicio, en la disponibilidad de los equipos y enlaces.
- Medición proactiva de los parámetros de tráfico entre equipos de comunicaciones y aplicaciones (tales como retardos, pérdidas, errores, etc.) con generación automática de alarmas.

5.3.5.6 Herramientas de análisis de tráfico

El adjudicatario deberá presentar una herramienta capaz de realizar el análisis de tráfico de la red ofertada, y que soporte todo el equipamiento especificado en el presente pliego y ofertado por el licitador así como el equipamiento que el adjudicatario haya decidido reutilizar. También deberá integrarse con las herramientas de gestión antes mencionadas.

Será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones. Asimismo, el operador debe permitir que la Administración pueda explotar por sí misma todas las capacidades de la herramienta.

El dimensionado de la herramienta será el suficiente para tratar las tasas de flujos que se produzcan en la operación normal de la red.

Deberá proporcionar las siguientes funcionalidades mínimas:

- Amplias posibilidades de identificar cada tráfico diferenciado por aplicación, tanto los estándares de facto como las propietarias de la Administración y obtener estadísticas reales de uso separado por aplicación (inspección a nivel 7), puerto, sede u oficina, provincia, host, subred IP, etc. Las mediciones recabadas deberán ser sobre los paquetes de tráfico real, no sobre paquetes de muestreo ni simulaciones de tráfico.
- Análisis de la experiencia del usuario. Tiempos de respuesta extremo a extremo.
- Análisis pasivo de transacciones TCP/UDP: Tiempos de respuesta de servidor, tiempo de transferencia de datos, latencias de red, retransmisiones, etc.
- Monitorización NetFlow/sFlow. Deberá permitir el análisis de protocolos, aplicaciones, conversaciones de usuarios para ser capaces de analizar qué y quién consume el ancho de banda de un enlace.
- Capacidad de almacenamiento de la información de monitorización NetFlow/sFlow durante un periodo mínimo de 1 mes, de manera que pueda ser consultado para la resolución de problemas.

5.3.5.7 Cuadro de mando

El CGT elaborará, mantendrá y explotará un cuadro de mando integral, como herramienta en tiempo real para el seguimiento de los acuerdos de calidad de servicio y los indicadores de gestión que se incluirán en los diferentes informes de gestión. La información mínima que debe contener el cuadro de mando deberá ser aprobada por la Administración. Se deberán crear, entre otros, los siguientes indicadores de gestión:

- Consumos. La solución debe permitir la visualización, conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I, de la información de consumos y su evolución tanto nacional como internacional en todas sus variantes. La información debe llegar hasta el nivel de usuario y debe permitir realizar alertas automáticas ante el exceso del consumo fijado.
- Inventario. Este indicador debe permitir la visualización de todo el equipamiento físico y lógico objeto de este contrato y su evolución conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I.
- Incidencias. Mediante este indicador podremos conocer las incidencias producidas de consumo, averías, alertas, etc., su resolución y evolución temporal conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I. Igualmente proporcionará la información con los parámetros requeridos para gestión de los ANS.
- Facturación. Dicha solución ha de permitir asignar y distribuir los costes de los servicios de comunicaciones. Para ello la solución habrá de ser capaz de verificar los datos de las facturas con los datos de consumo obtenidos de herramientas internas y refacturar el gasto en comunicaciones teniendo en cuenta los precios unitarios ofertados. Los datos finales así obtenidos podrán consultarse por los usuarios a distintos niveles de agregación (por edificio, por Entidad Organizativa, por Centro de Coste, a nivel global o a cualquier otro nivel que la Administración pudiera considerar necesario). Por tanto, el sistema debe permitir la carga de información relativa a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I e información relativa al inventario de servicios de comunicaciones. El sistema permitirá también la elaboración de informes de servicios facturados y sus costes

Deberá cumplir como mínimo las siguientes características básicas:

- Deberá poder crearse desde un único editor

- Permitirá la visualización en modo HTML o Flash y la información deberá estar accesible tanto desde dispositivos de sobremesa como desde dispositivos móviles
- Ofrecerá la posibilidad de generar documentos o cuadros de mando dinámicos, para que el usuario que los utiliza pueda en todo momento seleccionar y segmentar la información que contiene. Contará para ello con una amplia galería de visualizaciones avanzadas o widgets, como por ejemplo: matrices gráficas, mapas de calor, burbujas interactivas, listas ponderadas, gráficos de barras dinámicos, embudos dinámicos, micrográficos, nubes de datos, multimedia, RSS, etc.
- Debe posibilitar la creación de nuevos widgets o incorporar widgets desarrollados por terceros para disponer de visualizaciones específicas.
- La solución permitirá incorporar, en los documentos, objetos y botones que permitan la introducción de datos manuales, escoger elementos, tomar decisiones múltiples o sencillas y que se puedan guardar estas decisiones en bases de datos o invocar a servicios web trasladándoles los valores escogidos o definidos.
- Gestión multitenant. Implementará diferentes vistas, de manera que cada usuario responsable de servicios o cada Entidad pueda acceder exclusivamente a la información a la que está autorizado. Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de los cuadros de mando que se definan (Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online). El adjudicatario proporcionará para ello a la Administración los usuarios que ésta considere necesarios.
- Contará con un servicio de envío de información, al menos a través de correo electrónico, que permita que un mismo informe, documento, cuadro de mando o cualquier otro objeto, pueda ser enviado a cualquier grupo de usuarios, estando garantizado que los mismos sólo recibirán en su bandeja de entrada la información sobre la que están autorizados a visualizar. Habrá de integrar reporting, análisis y monitorización permitiendo a los usuarios responsables del servicio interactuar con los documentos y cuadros de mando. Estos usuarios podrán crear informes y visualizaciones personalizadas e interactivas por sí mismos para explorar cualquier dato asociado al servicio.
- Se podrá ordenar y organizar los datos en cuadrículas u elementos gráficos del tipo gráficos de barras, líneas, sectores… La solución ha de permitir definir múltiples elementos de visualización en un mismo interfaz; se ha de permitir la agrupación de varios elementos en objetos del tipo pestañas o paneles.
- Se debe poder contar con una zona de filtrado, donde el usuario pueda arrastrar o definir cualquier elemento que desee que actúe de selector de la información representada. Cada una de las visualizaciones ha de poder ser definida como selector de cualquier otra de modo que se pueda realizar una navegación o exploración dirigida.
- En cualquier momento el usuario podrá incorporar nuevas fuentes de información a la visualización creada, para ser completada por ejemplo con datos de presupuestos. Esta información podrá residir en ficheros Excel, planos, bases de datos relacionales o Servicios Web.
- Deberá estar integrado con suites ofimáticas de modo que el usuario disponga de un método para actualizar desde éstas la información que se está visualizando reflejando los últimos datos disponibles, sin perder en ningún momento la maquetación o formato dispuesto. La solución también habrá de permitir, como un segundo requerimiento en este apartado, la exportación desde la misma hacia la citada solución ofimática.

- Permitirá a los usuarios definir en caliente sobre el propio interfaz alertas sobre umbrales o condiciones asociadas a cualquier indicador visualizado en un informe o documento. Deberá ofrecer la posibilidad de envío de alertas en diferentes formatos (enlaces a la ubicación del informe o documento, datos adjuntos en correo electrónico, etc.). En caso de optar por el envío de datos adjuntos éstos habrán de poder ser comprimidos y protegidos de accesos no autorizados.
- La solución permitirá la representación de la información sobre mapas proporcionados por terceros (como por ejemplo ESRI y Google...) y la definición de mapas o croquis personalizados.
- Estos mapas estándar o personalizados habrán de poder ser aplicados a un informe o en un documento para mostrar una imagen superpuesta con zonas de colores o marcadores en función del valor de un indicador.

La solución incluirá las licencias necesarias, el soporte, mantenimiento y formación necesaria para su correcta utilización.

El idioma soportado por la solución debe ser el castellano.

Los manuales de formación, de operación y de administración, deben estar en castellano.

5.4 Acuerdo de Nivel de Servicio

El acuerdo de nivel de servicio (en adelante ANS) constituirá el mecanismo cuantitativo y cualitativo básico de seguimiento y control de la calidad del servicio, sin que ello suponga perjuicio alguno en el establecimiento de otros mecanismos de control periódicos o extraordinarios con el objetivo de asegurar que el compromiso de calidad se cumpla en la práctica.

En el presente pliego se exponen los parámetros de control que forman parte del ANS, con su definición y el umbral de cada parámetro, al que los licitadores se comprometen por el hecho de presentar la oferta, ya que constituye un requisito mínimo del servicio.

En todos los casos, en los que el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio dependa de terceros suministradores, los licitadores deberán presentar al inicio del contrato documentación sobre el acuerdo de nivel de servicio contraído con ellos.

5.4.1 *Definiciones y Condiciones de Medida*

Dado que la criticidad de la disponibilidad de los Servicios no es la misma para todas las sedes del ámbito del presente lote ni para todos los servicios, se ha procedido a la clasificación de las sedes, activos y servicios en cuatro tipos atendiendo a su criticidad. Se indican a continuación los criterios que aplican en cuanto a la criticidad de sedes o de servicios:

- Existencia de conexión directa a los puntos de agregación o no
- Presencia de equipamiento local de acceso a Internet o no
- Número de usuarios

Se entiende por servicio el conjunto de actividades que realizará el adjudicatario para resolver una necesidad de la Administración objeto del presente lote, y que por lo tanto tiene valor para la misma. Por su naturaleza, el servicio es un intangible que no se puede almacenar y se consume en el momento de producirse, por lo que el

plazo de entrega es uno de los parámetros que miden su valor. El adjudicatario es responsable de proporcionar todos los medios materiales, humanos y organizativos para la prestación del servicio de acuerdo a requisitos de forma transparente para las Entidades de la Fase I.

Se entiende por activo cualquier medio material o virtual que interviene en la prestación del servicio, como por ejemplo las líneas, documentación o equipamiento. Los activos tendrán asociada una criticidad que determinará, junto a la urgencia de peticiones o severidad de las incidencias, la prioridad de las actuaciones.

Las sedes son ubicaciones de las Entidades de la Fase I en las que se despliegan los servicios y activos necesarios para su prestación. Son un tipo especial de activos que no intervienen directamente en la prestación del servicio, pero que albergan otros activos que sí lo hacen.

La criticidad se establece en cuatro niveles:

- Nivel 0: Extrema.
- Nivel 1: Alta.
- Nivel 2: Media.
- Nivel 3: Baja.

El adjudicatario deberá poder identificar en su Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones la criticidad de los activos (incluyendo sedes) y servicios objeto de este contrato y sujetos a ANS.

5.4.1.1 Clasificación de Activos y Servicios en relación a su criticidad

En este punto se describen los activos, sedes y servicios para delimitar correctamente su alcance en relación a su clasificación de criticidad, y en el punto siguiente se definirá la criticidad de los mismos. Los activos sedes y servicios se relacionan en los anexos de este pliego, aunque se consideran incluidos los cambios en los mismos que se implanten en el marco del contrato.

5.4.1.1.1 *Clasificación de Activos*

- Sedes. Se asocia a las sedes 4 niveles de criticidad.

  La criticidad de la sede se establece por defecto en función de su tipo y de la forma en que se provee el servicio de Internet en cada una.

Nivel	Criticidad	Tipologías de sede
Nivel 0	Extrema	• **Puntos de agregación** del tráfico Internet de la Administración.
Nivel 1	Alta	• **Sedes principales** (con conexión directa a punto de agregación), independientemente del número de usuarios. • Sedes con más de 1000 usuarios. • Sedes designadas temporalmente para eventos especiales.
Nivel 2	Media	• **Sedes secundarias** (con equipamiento del lote Internet pero conexión únicamente a través de la red multiservicio). • Sedes sin equipamiento propio para el lote de Internet pero con más de 500 usuarios.
Nivel 3	Baja	• **Sedes sin equipamiento del lote de Internet**, que se

		conectan a través del equipamiento de su sede matriz.

Tabla 5-2: Criticidad de Sedes

La criticidad de la sede se establece por defecto en función de los criterios reflejados en la Tabla 5-2: Criticidad de Sedes. No obstante, la Administración podrá determinar cambios en la criticidad de las sedes a una criticidad superior a la correspondiente por defecto. El límite de cambios posible será de hasta un 10% anual respecto del total de sedes declaradas, y podrá realizarse a lo largo de la vida del contrato.

La criticidad de las sedes determina la criticidad de los activos y servicios asociados a la misma, salvo aquellos activos cuya criticidad se establece de forma explícita en la Tabla 5-3: Criticidad de Sedes, Servicios y Activos. A continuación se detallan los activos y servicios incluidos en el presente lote sobre los que se fijan ANS:

- Equipamiento de conmutación para el acceso a Internet (routers de puntos de agregación y routers de sedes principales)
- Equipamiento de monitorización
- Servicio de seguridad anti-DDoS y equipamiento asociado (local o en la nube)
- Servicio DNS y equipamiento asociado
- Enlaces desde los puntos de agregación a la red del operador adjudicatario de este lote
- Enlaces y redes necesarias para el servicio gestionadas por otros operadores (red multiservicio – Lote 1 - y conexiones directas a puntos de agregación provistas por otros operadores). En relación a estos activos, el adjudicatario quedará obligado a cumplir los ANS en los aspectos relativos a monitorización, detección de incidencias, notificación de éstas y seguimiento.
- Equipamiento en las redes de los operadores. Cualquier equipamiento en la redes de los operadores que resulte necesario para la correcta prestación del servicio de Internet. En el caso de operadores que no formen parte de este lote, el adjudicatario quedará vinculado a los ANS sólo en lo referente a su labor de monitorización, detección, notificación y seguimiento de incidencias.
- Activos de Gestión. Son elementos necesarios para una correcta gestión del contrato, y que deberán mantenerse conformes a los requisitos y necesidades del mismo. Estos activos se dividen en herramientas y documentación, existiendo al menos los siguientes:
    - Documentación (ver PPT):
        - Plan de Operación
        - Plan de Mantenimiento
        - Plan de Documentación
        - Plan de Seguridad
        - Plan de Gestión de Riesgos
    - Herramientas (ver PPT):
        - Herramientas de Gestión del Servicio y Análisis de Tráfico de Internet
        - Herramienta para gestionar el inventario de todos los activos de este lote y de sus características
        - Herramienta Web de atención, registro, seguimiento y cierre de tickets
        - Cuadro de mando online

5.4.1.1.2 *Clasificación de Servicios*

- Servicio de conectividad a Internet. En función de los centros, podrá utilizarse para una o ambas de las siguientes funciones (variando la criticidad en función del uso declarado por cada sede, o si en caso de accidente se viera afectada sólo una de las funciones):
    - Conectividad a Internet para navegación de usuarios
    - Servicios de presencia en Internet (conectividad para publicación de contenidos web y otros servicios), incluyendo funcionalidad "multihoming"
- Servicio de gestión de la calidad de las comunicaciones. Consistirá en asegurar que se respetan las políticas y requisitos establecidos para:
    - Caudal garantizado en la interconexión con Internet
    - Latencia de ida y vuelta (RTT) a puntos de referencia en Internet
    - Pérdidas de paquetes
- Servicio anti-DDoS:
    - Identificación y análisis de ataques anti-DDoS, tanto si afectan a la totalidad de las Entidades de la Fase I como si afectan a sedes o servicios específicos
    - Mitigación de ataques y coordinación de las labores mitigadoras con el resto de operadores
- Servicio DNS:
    - Publicación de nombres de dominio en Internet
    - Registro y renovación de nombres de dominio
- Servicio de Gestión y Monitorización del presente lote. Incluirá como mínimo:
    - Acceso SNMP al equipamiento de red
    - Análisis del tráfico de Internet por sede, generando alarmas ante eventos configurables
- Servicios de Gestión de incidencias y peticiones:
    - Acceso directo WEB a todos los datos de peticiones, incidencias y calidad de servicio, etc.
    - Canales de atención y registro:
        - Atención telefónica
        - Herramienta Web de atención, registro, seguimiento y cierre de tickets
        - Canal de comunicación mediante correo electrónico
- Servicio de emisión de informes periódicos: de acuerdo a los requisitos del contrato.
- Servicios de Operación: instalación, configuración, administración, operación y mantenimiento de todo el equipamiento empleado en la solución.
- Servicio de traslado de Sedes o cambio de tipología: en caso de solicitar la Administración el cambio de tipología o traslado de alguna de las sedes, la Administración se hará cargo del traslado de los enlaces que no formen parte de este lote, quedando en manos del operador de este lote el resto del equipamiento y enlaces.

- Servicio de actualización o sustitución de equipamiento: en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas en el lote.
- Servicio de consultas al adjudicatario: consideradas como tales las peticiones de información escrita formalmente requerida (por escrito).
- Servicio de retirada de equipamiento: retirar todo el equipamiento que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO 14000.

5.4.1.2 Definición de niveles de criticidad, urgencia y prioridad

Se indican a continuación los criterios de criticidad de Activos, Sedes o Servicios. "Sn" indica Sede (S) del tipo n (0-3):

DESCRIPCIÓN DE SERVICIO O ACTIVO		CRITICIDAD			
		EXTREMA	ALTA	MEDIA	BAJA
SERVICIO INTERNET	Navegación de usuarios	S0	S1	S2	S3
	Presencia en Internet	S0	S1	S2	S3
	Incidencias de navegación o presencia que afecten a múltiples sedes a la vez (al menos 3)	3 x S1	3 x S2	3 x S3	Resto
	Conectividad a través de la red multiservicio (de un punto de agregación o sede individual)		S0 S1 S2		S3
	Equipamiento de conmutación en sedes (cada router individualmente)		S0	S1	S2
	Enlaces de acceso a Internet (cada uno individualmente)		S0		
	Enlaces de conexión directa a puntos de agregación (sedes principales)		S1		
	Integridad y confidencialidad del tráfico en el tramo competencia del operador	X			
SERVICIO DNS	Operación de plataforma DNS para la publicación de nombres en Internet	X			
	Renovación de nombres de dominio		X		
	Registro o traspaso de nombres de dominio				X
SERVICIO ANTI-DDOS	Detección y notificación de ataques DoS o DDoS	X			
	Mitigación de ataques anti-DDoS y coordinación de labores mitigadoras con otros operadores		X		
CALIDAD	Gestión de la calidad de las comunicaciones, según afecte a las distintas tipologías de sede	S0	S1	S2	S3
	Servicios de Operación, según tipo de sede "Sn"	S0	S1	S2	
	Servicio de actualización o sustitución de equipamiento	S0	S1	S2	
	Servicio de gestión de incidencias y peticiones		X		
GESTION Y SERVICIOS AUXILIARES	Activos de Gestión (herramientas, documentación, etc.)		X		
	Servicio de gestión y monitorización del Lote 4	S0 S1 S2			
	Logs herramientas de gestión y equipamiento		X		

	Servicio de emisión de informes periódicos			X	
	Servicio de traslado de Sedes de tipo "Sn" o cambio de tipología (salvo que la Administración especifique otra criticidad)			X	
	Servicio de retirada de equipamiento				X
	Servicio de consultas al adjudicatario		X		

Tabla 5-3: Criticidad de Sedes, Servicios y Activos

Estos niveles de criticidad implican distintos niveles de compromisos de calidad que el licitador deberá ofertar para las variables que se enumeran a continuación, procurando para ello dotar a sus sistemas y procedimientos de los mecanismos más adecuados en cada caso.

5.4.1.2.1 *Peticiones de Provisión y Administración*

La **Prioridad de Resolución de una Petición,** viene determinada por dos factores, la urgencia de la petición y la criticidad de la sede, activo o servicio afectado.

La siguiente matriz define las urgencias de las Peticiones:

URGENCIA DE LAS PETICIONES			
EXTREMA (Prioridad 0)	ALTA (Prioridad 1)	MEDIA (Prioridad 2)	BAJA (Prioridad 3)
- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de prioridad muy alta	- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de prioridad alta	- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de prioridad media	- Resto de peticiones

Tabla 5-4: Definición de los tipos de urgencia de una Petición

Las peticiones serán atendidas por orden de urgencia. En caso de existir múltiples peticiones clasificadas con el mismo nivel de urgencia, se atenderán de forma ordenada, según el nivel de criticidad de la sede o del activo que las origine o del servicio al que vaya orientada la petición. En el caso de peticiones con el mismo nivel de urgencia y criticidad, se aplicará el criterio de atender las peticiones por orden de llegada.

5.4.1.2.2 *Incidencias*

La **Prioridad de Restauración del Servicio y Cierre de una Incidencia** (ver definiciones más abajo) viene determinada por dos factores: la severidad de la incidencia y la criticidad de la sede, servicio o activo afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

PRIORIDAD		SEVERIDAD INCIDENCIA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
CRITICIDAD SEDE O SERVICIO	EXTREMA (NIVEL 0)	0	1	2
	ALTA (NIVEL 1)	1	2	2
	MEDIA (NIVEL 2)	1	2	3
	BAJA (NIVEL 3)	2	3	3

Tabla 5-5: Prioridad de las incidencias

Donde la severidad de una incidencia viene dada por la siguiente tabla:

SEVERIDAD INCIDENCIA	
ALTA	- Pérdida total de algún servicio del presente lote en la sede - Degradación alta del servicio, que afecte al 75% o más de los usuarios de la sede. - Repetición de incidencia de severidad media en un plazo de 48 h (naturales)
MEDIA	- Degradación media del servicio, que afecte al 51% o más de los usuarios de la sede, y menos del 75%. - Repetición de incidencia de severidad baja en un plazo de 48 h (naturales) - Desaparición de la configuración de Alta Disponibilidad de un enlace por caída de un alguno de sus elementos o por otra causa
BAJA	- Degradación leve (menor del 51%) del servicio permanentemente o de forma esporádica - Incumplimiento de especificaciones de indicadores de red que provoca la queja de un usuario de la Administración.

Tabla 5-6: Definición de los tipos de severidad de una incidencia

En el caso de incidencias de seguridad, se definen las siguientes severidades:

SEVERIDAD INCIDENCIA DE SEGURIDAD	
ALTA	- Acceso no autorizado, modificación o destrucción intencional de los activos. - No recogida en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad alta o media. - No puesta a disposición de la Administración de los logs que esta le requiera del equipamiento objeto de este contrato, incluyendo los logs de las herramientas de gestión. - Violación de la confidencialidad o integridad de los datos transportados por el tramo de red o activos que opere el adjudicatario.
MEDIA	- No recogida en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad baja. - Cambios sin autorización de la Administración sobre el listado de personal autorizado para la administración de equipos. - Modificación o destrucción accidental de los activos de gestión o de los datos. - Acceso, alteración o destrucción no autorizada de datos personales asociados al contrato.
BAJA	- Incumplimiento de las políticas de seguridad de la Administración en cualquier otro aspecto recogido en este pliego, la oferta del adjudicatario, políticas de seguridad del adjudicatario o políticas de seguridad de las Entidades participantes en este pliego, siempre que las hayan comunicado previamente.

Tabla 5-7: Niveles de severidad de las incidencias de seguridad

Aquellas incidencias con mayor prioridad (menor valor numérico) deberán ser atendidas primero.

Tras una incidencia crítica, con prioridad 0 y 1, se entregará un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

5.4.1.2.3 *Consultas*

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su matriz de prioridades.

5.4.1.3 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio

5.4.1.3.1 *Peticiones de Provisión y Administración*

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se hace una solicitud de alta, baja o traslado externo del servicio de una sede, alta o baja o traslado interno de equipamiento, cambio de direccionamiento o modificación de alguna otra funcionalidad de cualquier servicio que tenga reflejo en la facturación realizada por el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Administración** aquélla en que se solicita algún tipo de modificación en la configuración de los servicios provistos y sin repercusión en la facturación realizada por el adjudicatario.

Se define el **Tiempo de Acuse de Recibo, T_{ACK}**, como el tiempo transcurrido desde que la Administración comunica al adjudicatario (por la vía establecida) una **solicitud de petición de provisión/administración (T_0)**, hasta que el adjudicatario remite a la Administración el ticket correspondiente de apertura de petición (A.P.).

T. de Acuse de Recibo (T_{ACK}) = Hora de A.P. - Hora de solicitud de la petición (T_0)

Se define el **Tiempo de Respuesta, T_{RP}, ante Peticiones de Provisión/Administración** de servicio como el tiempo transcurrido desde el T_0 hasta el envío a la Administración de la Respuesta a Petición (R.P.) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.

T. de Respuesta (TRP) = Hora de envío de la R.P. – T_0

Se define el **Tiempo de parada (T.P.)** como la suma de los períodos de tiempo en los que una petición de provisión/administración está paralizada debido a la existencia de algún condicionante por parte de la Administración que impida su provisión:

- Paradas del servicio programadas para mantenimiento y convenientemente notificadas al menos con antelación de cinco días laborables y aceptadas previamente por la Administración.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (p.e. inaccesibilidad a las instalaciones).
- Pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.). La prioridad de la petición vendrá determinado por el tipo de sede, activo o servicio afectado.

Para reducir al máximo los tiempos de parada en aquellas sedes en las que la Administración no ofrezca un servicio 24 horas (en las cuales el acceso por parte del personal encargado de las reparaciones resulta complicado fuera de la jornada habitual de trabajo), el adjudicatario del servicio deberá solicitar el apoyo de la Administración para conseguir una persona de contacto que facilite el acceso a la sede afectada.

Se define el **Tiempo de Cierre de Provisión de Peticiones de Provisión/Administración**, **T_{CP}**, como el tiempo transcurrido entre T_0 y la ejecución de la misma, notificada mediante el envío a la Administración de un Cierre de Petición (C.P.):

T. Cierre de Provisión (T_{CP}) = Hora de envío del C.P. – T_0 – Tiempos de parada (T.P.)

El **horario de atención de peticiones de provisión y de administración** será en todos los casos de 24x7 (lunes a domingo entre las 0h y las 24h).

5.4.1.3.2 *Incidencias*

Se define como **Incidencia** cualquier evento producido en una sede, servicio o activo que provoque una pérdida o degradación del servicio contenido en el presente lote, tenga o no repercusión directa en el usuario (por ejemplo, caída de la alta disponibilidad del servicio, de la solución de supervivencia, etc., aunque no repercuta en el usuario final).

La **solicitud de apertura de la incidencia** podrá realizarse de forma manual (tanto por el adjudicatario como por la Administración), o de forma automática a través de un evento enviado al adjudicatario por una herramienta de monitorización. El **tiempo de solicitud de A.I.** ($\mathbf{T_0}$) será el momento en el que se realice dicha solicitud.

Se define el **Tiempo de Notificación, $\mathbf{T_{not}}$,** como el tiempo transcurrido desde que se produce una incidencia hasta que ésta es detectada por los sistemas de monitorización del adjudicatario y notificada a la Administración.

Se define el **Tiempo de Acuse de Recibo, $\mathbf{T_{ACK}}$,** como el tiempo transcurrido desde la solicitud de apertura de la incidencia, hasta que el adjudicatario remite a la Administración el ticket correspondiente de apertura de la misma.

T. de Acuse de Recibo (T_{ACK}) = Hora de A.I. - T_0

Se define el **Tiempo de Respuesta ante Incidencias**, **$\mathbf{T_{RI}}$**, como el tiempo transcurrido entre T_0 y el envío a la Administración de una Respuesta de Incidencia (R.I.) con el análisis de las causas de la avería y la lista de acciones correctivas con plazos de aplicación de las mismas.

T. Respuesta ante incidencias (T_{RI}) = Hora de envío de la R.I. – T_0

Se define el **Tiempo de parada (T.P.)** como la suma de los períodos de tiempo en los que una incidencia está paralizada debido a la existencia de algún condicionante por parte de la Administración que impida su resolución:

- Paradas del servicio programadas para mantenimiento y convenientemente notificadas al menos con antelación de cinco días laborables y aceptadas previamente por la Administración.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (p.e. inaccesibilidad a las instalaciones).
- Pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.). La prioridad de la incidencia vendrá determinado por el tipo de sede, activo o servicio afectado.

Para reducir al máximo los tiempos de parada en aquellas sedes en las que la Administración no ofrezcan un servicio 24 horas (en las cuales el acceso por parte del personal encargado de las reparaciones resulta complicado fuera de la jornada habitual de trabajo), el adjudicatario del servicio deberá solicitar el apoyo de la Administración para conseguir una persona de contacto que facilite el acceso a la sede afectada.

Se define el **Tiempo de Recuperación del Servicio**, $\mathbf{T_{RS}}$, como el tiempo transcurrido entre T_0 y el envío a la Administración de la notificación de la restauración del servicio (solución temporal o definitiva) (R.S.):

T. Recuperación del Servicio (T_{RS}) = Hora de envío de R.S. – T_0 – Tiempo de parada (T.P.)

Se define el **Tiempo de Cierre de Incidencia**, $\mathbf{T_{CI}}$, como el tiempo transcurrido entre T_0 y la notificación de la solución definitiva de la incidencia y el cierre de la misma (C.I.).

T. Cierre de la Incidencia (T_{CI}) = Hora de Cierre de la Incidencia (C.I.) – T_0 – Tiempo de parada (T.P.)

El **horario de atención de incidencias** será en todos los casos de 24x7 (lunes a domingo entre las 0h y las 24h).

Se define el **Tiempo de Entrega de Informe de Cierre de Incidencia Crítica** (prioridad 0 y 1) como el tiempo que transcurre desde que se cierra la incidencia hasta que el adjudicatario realiza la entrega a la Administración del Informe de Resolución de Incidencia Crítica donde se deberá detallar al menos la siguiente información:

- Descripción de la incidencia.
- Fecha y hora de apertura, restauración del servicio y cierre de la incidencia.
- Elementos y servicios afectados por la incidencia.
- Causa de la incidencia.
- Impacto de la misma (número de usuarios, número de sedes…).
- Duración de la incidencia.
- Acciones realizadas para la restauración del servicio (solución temporal y/o definitiva).
- Conclusiones y posibles acciones de mejora.

5.4.1.3.3 *Definición de Disponibilidad de activos y servicios*

Dentro del marco del presente lote se definen los siguientes conceptos:

- Disponibilidad del Servicio de Internet en cada sede
- Disponibilidad del Servicio DNS en cada sede
- Disponibilidad Global del Servicio de Internet
- Disponibilidad Global del Servicio DNS
- Disponibilidad Global de Servicios de Gestión y Auxiliares

Todas las disponibilidades se calcularán mensualmente de acuerdo con la fórmula:

$$\text{Disponibilidad (mensual)} = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} \times 100 \ (\%)$$

Donde:

T_{tot}: Tiempo total del periodo considerado (minutos)

T_{nodisp}: Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios dentro del intervalo T_{tot} considerado.

El servicio (de los incluidos en este lote) se considerará disponible, siempre que se esté prestando para el usuario final (la totalidad de ellos en la sede o conjunto de sedes) con las condiciones mínimas de calidad solicitadas en el presente lote. Estas condiciones mínimas de calidad se encuentran en la tabla.

Las disponibilidades por sede deberán calcularse para todas las sedes principales y secundarias, así como para las sedes que sean puntos de agregación. No será necesario su cálculo para las sedes sin conexión propia a Internet, aunque de producirse una incidencia en éstas que sea directamente imputable al adjudicatario de este lote, el tiempo de no disponibilidad en dichas sedes sin conexión se consideraría como tiempo de no disponibilidad también de la sede conectada correspondiente. A modo de ejemplo, si los usuarios de una sede sin conexión directa (sede S) navegan normalmente a través de la sede A, conectada a Internet por este lote, y su servicio se interrumpe porque los equipos del adjudicatario en la sede A pasan a bloquear el tráfico con origen en la sede S, el tiempo de interrupción del servicio en la sede S se computará como tiempo de no disponibilidad de la sede A.

Las disponibilidades globales se calcularán como la media ponderada de las disponibilidades correspondientes a cada sede (puntos de agregación, sedes primarias y sedes secundarias). Se calcularán mensualmente según la siguiente expresión:

$$Disponibilidad_{global}(mensual) = \frac{\sum_{i=1}^{N} Disponibilidad_i \times K_i}{\sum_{C=1}^{3} M_j \times C} \ (\%)$$

Donde:

N: Número total de sedes a computar (agregación, primarias y secundarias)

$Disponibilidad_i$: Disponibilidad mensual de la sede "i".

K_i: Variable dependiente de la criticidad de la sede: (Extrema -> 3, Alta -> 2, Media -> 1)

M_i: Número total de sedes con criticidad C_j.

C: Criticidades de las sedes (siendo C=1 criticidad media, C=2 criticidad alta y C=3 criticidad extrema)

Disponibilidad del Servicio de Internet en cada sede: El servicio de Internet se considerará como no disponible si por causas imputables al adjudicatario existen problemas en la navegación o en el servicio de presencia de la sede.

En principio, se considerará disponible el Servicio de Internet en cuanto a navegación siempre que puedan realizarse con éxito pruebas de navegación y descarga de acuerdo con los parámetros exigibles de calidad desde los routers de Internet de la sede o desde equipos en la red local de la sede.

No obstante, si tras un resultado positivo de estas pruebas persisten los problemas experimentados por los usuarios o la sede, el tiempo de indisponibilidad deberá computarse como tal si se determina que la incidencia era achacable directamente al adjudicatario. A modo de ejemplo, es posible que la prueba de navegación desde los routers sea correcta, pero que éstos estén rechazando expresamente tráfico de los usuarios por una configuración errónea de los routers.

En lo referente a la presencia en Internet, se considerará que el servicio está disponible siempre que puedan alcanzarse correctamente desde Internet los servicios publicados por la sede. La Administración podrá utilizar los medios que estime oportunos para determinar si esto es así.

Disponibilidad del Servicio DNS en cada sede: Esta disponibilidad se refiere a la correcta publicación de los nombres de dominio y subdominios que el adjudicatario gestione en nombre de la sede. Deberán estar correctamente publicados en todos los servidores DNS que utilice el adjudicatario para este servicio.

Disponibilidad Global del Servicio de Internet: Es la media ponderada de las disponibilidades del Servicio de Internet de todas las sedes.

Disponibilidad Global del Servicio DNS: Se refiere a la disponibilidad de los servidores DNS del adjudicatario, y en este caso no se trata de una media ponderada de las disponibilidades de cada sede. Deberá computarse como tiempo de no disponibilidad cualquier periodo en el que haya menos de dos servidores DNS del adjudicatario publicando correctamente los nombres de dominio de la Administración.

Disponibilidad Global de Servicios de Gestión y Auxiliares: Los servicios de gestión y auxiliares son servicios globales, y por lo tanto, su disponibilidad no se mide sede por sede. Se computarán como periodos de no disponibilidad, al menos, aquellos que correspondan a las siguientes situaciones:

- Indisponibilidad de las herramientas de gestión de incidencias o de la documentación relativa a estas
- Retrasos respecto del plazo máximo estipulado para la entrega de informes ad-hoc o relativos a incidencias para las que deba producirse un informe automáticamente (las de mayor gravedad)

Quedarán fuera del cómputo de la disponibilidad mensual los siguientes casos:

- La caída de elementos aislados del servicio en tanto no afecten a los parámetros de calidad de servicio mínimos establecidos.
- Incidencias que no supongan una degradación alta del servicio, es decir, no contabilizan las incidencias de severidad media y baja.
- Caídas en los accesos a redes públicas que no afecten al servicio gracias a los mecanismos de redundancia y respaldo establecidos. Si suponen corte repetido cada menos de una hora, sí serán considerados indisponibilidad, aunque entre en funcionamiento el mecanismo de redundancia.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a causas no imputables al adjudicatario del servicio, por causas debidas a la Administración o por causas de fuerza mayor, tanto naturales, como artificiales. No obstante, en estos casos, el adjudicatario considerará el servicio de la Administración como de alta prioridad para la puesta en marcha de los servicios prestados.
- Paradas del servicio programadas para trabajos de mantenimiento notificadas con al menos cinco días laborables a la Administración, y autorizadas por la Administración, siempre y cuando no se exceda el tiempo programado de corte. La indisponibilidad de los servicios fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.

5.4.1.3.4 *Otros parámetros sujetos a ANS*

Para todas las sedes principales, secundarias y puntos de agregación, será necesario monitorizar los siguientes indicadores de calidad para el servicio de Internet:

- Pérdida de paquetes
- Retardo

Estos parámetros deben monitorizarse para detectar cualquier problema en la prestación del servicio. En caso de detectarse pérdida de paquetes o retardos excesivos en alguna sede, deberá determinarse si está causada por un problema en la configuración del equipamiento de Internet o por un problema en la red multiservicio (Lote 1). Serán exigibles en todas las sedes los mismos indicadores de calidad que se exigen para los puntos de agregación. En caso de incumplimiento en una sede, el adjudicatario colaborará activamente en el diagnóstico del problema. Se toman como referencia los valores obtenidos en los puntos de agregación respecto de estos indicadores de calidad, al evitar así cualquier influencia de la red multiservicio sobre el resultado de cualquier prueba, pero siendo exigible el cumplimiento de los indicadores de calidad en todas las sedes, mientras la red multiservicio (Lote 1) lo permita.

5.4.2 *Compromisos*

El presente apartado recoge la definición de los parámetros del ANS que serán de aplicación en el período de contratación.

La medida de los parámetros del ANS cuantificables en unidades de tiempo abarcará desde el instante de inicio hasta el de finalización; posteriormente, ya que en los informes que se presentarán a la Administración se podrán incluir justificaciones al incumplimiento, que en caso de ser aceptadas por la Administración se deducirán del total las demoras justificadas y cuantificadas. Se deberá por tanto incorporar la hora de inicio y finalización del parámetro medido y de cada una de las demoras justificadas.

Los informes de reporte del ANS se entregarán con la periodicidad que defina la Administración (por defecto, periodicidad mensual). La Administración definirá asimismo el formato y contenido de los informes, pudiendo modificarlos a lo largo del periodo de contratación, para facilitar el seguimiento y el control de los parámetros de calidad.

De forma general, y salvo que se indique específicamente lo contrario, los compromisos de cumplimiento del ANS no se cierran al final de cada periodo y se reinicia la cuenta a cero; el periodo indica simplemente la frecuencia de reporte de los mismos. Los registros que permanezcan abiertos al cierre de ciclo de medición de los parámetros de ANS se volverán a reportar en el ciclo siguiente con el mismo identificador, de manera que puedan ser relacionados con el anterior registro pendiente de cierre. Ello no debe ser considerado en ningún caso como doble penalización.

5.4.2.1 Compromisos de plazos en provisión de servicios

Las **Peticiones de Provisión** de servicio y consultas se clasifican según su prioridad de resolución. Estas peticiones incluyen la implantación inicial, así como necesidades no detectadas al inicio del contrato.

El proveedor del servicio se deberá comprometer a ofrecer, como máximo, los siguientes tiempos:

SERVICIO	CONCEPTO PROVISIÓN SOLICITADO	TIEMPOS DE ACTUACIÓN				
		Acuse de recibo	Tiempo de respuesta	Tiempo de Cierre de Provisión (T_{CP})		
				Prioridad	Prioridad	Prioridad

		(T_{ACK})	(T_{RP})	ALTA	MEDIA	BAJA
SERVICIO INTERNET	Provisión de servicio de Internet en una sede	2h	1d	5d	15d	30d
	Cambio de tipología de sedes (principal <-> secundaria) o baja de una sede	2h	1d	15d	30d	60d
SERVICIO DNS	Traslado de nombres de dominio	2h	1d	2d	5d	30d
	Registro o renovación de nombres de dominio	2h	1d	2d	5d	30d
	Operación de servicio DNS (actualización de registros)	5 min	10 min	30 min	1 hora	1d
SERVICIO ANTI-DDoS	Configuración y pruebas para protección de un servicio frente a ataques anti-DDoS	2h	1d	5d	15d	30d
	Servicio de filtrado de tráfico ante un ataque DDoS	5 min	10 min	30 min	1 hora	1d
CALIDAD	Servicios de Operación	2h	8h	1d	5d	10d
	Actualización o sustitución de equipamiento por no poder cumplir ANS	2h	1d	1d	4d	8d
GESTIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES	Retirada de equipamiento	2h	1d	10d	30d	90d
	Consultas al adjudicatario	2h	N/A	1d	5d	10d

Tabla 5-8: Tiempos de actuación para las Peticiones de Provisión de servicios del lote de Internet

Los tiempos de las tablas anteriores están siempre expresados en días u horas laborables. Por **días laborables** se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación. El horario laboral se establece en la franja de 07:00 a 19:00 a efectos de peticiones de provisión.

5.4.2.2 Compromisos de plazos en resolución de incidencias

El adjudicatario del servicio deberá detectar y notificar las incidencias de forma proactiva, de acuerdo a las alarmas que reciba de sus sistemas de monitorización. Con independencia de ello, si recibe notificación de una incidencia por parte de la Administración, también deberá cumplir con unos tiempos máximos de acuse de recibo, respuesta, recuperación del servicio y cierre de la incidencia.

El adjudicatario del servicio se deberá comprometer a los siguientes niveles de calidad para la **Atención y Resolución de Incidencias**.

Prioridad de la incidencia	Tiempo máximo de notificación proactiva de la incidencia (Tnot)	Tiempo máximo de Acuse de Recibo (T_{ACK})	Tiempo máximo de respuesta (T_{Ri})	Tiempo máximo de recuperación del servicio (T_{RS})	Tiempo máximo de cierre de incidencia (T_{CI})
Prioridad 0	15 min	5 min	30 min	1 hora	24 horas
Prioridad 1	20 min	10 min	1 hora	2 horas	36 horas
Prioridad 2	N/A	20 min	3 horas	6 horas	72 horas
Prioridad 3	N/A	30 min	24 horas	48 horas laborables	96 horas

Tabla 5-9: Compromisos de Tiempo Máximo de Respuesta y Resolución ante Incidencias

Los tiempos de las tablas relativas a la resolución de incidencias no se refieren a días u horas laborales, sino a días u horas reales, al considerarse que la operación del servicio debe ser mantenida en régimen 24x7x365.

5.4.2.3 Compromisos de disponibilidad

En la siguiente tabla se indican los valores de **Disponibilidad** mínimos exigidos:

Parámetro	Valor Exigido
Disponibilidad Servicio Internet por sede	99,9%
Disponibilidad Servicio DNS por sede	99,9%
Disponibilidad Global Servicio Internet	99,99%
Disponibilidad Global Servicio DNS	99,99%
Disponibilidad Global Servicios Gestión y Auxiliares	98%

Tabla 5-10: Compromisos de Disponibilidad

El adjudicatario se comprometerá a mantener en todo momento los requisitos de seguridad expuestos en este pliego, debiendo cumplir al menos los siguientes niveles máximos mensuales:

Parámetro	Valor Exigido
Incidencias de seguridad de severidad alta	0
Incidencias de seguridad de severidad media	4
Incidencias de seguridad de severidad baja	9

Tabla 5-11: Niveles máximos mensuales de incidencias de seguridad

5.4.2.4 Compromisos de calidad

También serán exigibles los siguientes indicadores de calidad:

Indicador de calidad	Exigible por ANS
Retardo Intra Europa (media mensual)	< 80 ms
Retardo Europa – EEUU (media mensual)	< 180 ms
Retardo Europa – Asia Pacífico (media mensual)	< 450 ms
Retardo Europa – América del Sur (media mensual)	< 350ms
Pérdida de paquetes (media mensual)	< 1%
Pérdida de paquetes (medida en un periodo cualquiera de 15 minutos)	< 2%

Tabla 5-12: Compromisos de indicadores de calidad

Los retardos se medirán tomando la media de 1000 paquetes ICMP de 32 bytes, y el cálculo del indicador de calidad se realizará a lo largo de un mes, lanzando la medida desde los puntos de agregación del tráfico Internet de la Administración, y cursando el tráfico por las líneas del adjudicatario (no por otros operadores). El adjudicatario deberá facilitar mensualmente estas medidas y podrá seleccionar los servidores de destino contra los que se realicen las pruebas, especificando su ubicación. La Administración se reserva el derecho de

contrastar estas medidas con las suyas propias, debiendo aceptarlas el adjudicatario en caso de discrepancias evidentes.

El adjudicatario proporcionará a la Admnistración, mensualmente, y en los primeros 15 días posteriores al periodo de referencia, todos los informes periódicos de acuerdo a lo reflejado en el apartado correspondiente.

La medida de pérdida de paquetes también se realizará desde los puntos de agregación, lanzando tráfico contra servidores situados en distintas ubicaciones de Internet, fuera de la red del adjudicatario.

5.4.2.5 Compromisos administrativos

El adjudicatario se comprometerá a los siguientes plazos:

- Entrega de informes pre-definidos: El tiempo transcurrido entre el ciclo de medición y la entrega del informe pre-definido no podrá superar los 10 días laborables.
- Entrega de informes ad-hoc: El tiempo transcurrido desde la petición del informe hasta la entrega del mismo no excederá de 5 días laborables.
- Entrega de informes sobre incidencias de prioridad 0 ó 1: Tras la resolución de cualquier incidencia de este tipo, se exige la entrega de un informe, en un plazo máximo de 2 días laborables.
- Plazo de entrega de facturas: Desde el cierre del ciclo de medición hasta la entrega de la factura no transcurrirán más de 10 días laborables.

5.4.3 *Otros*

5.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas

El adjudicatario se debe comprometer a respetar las siguientes condiciones en las paradas de servicio programadas para mantenimiento de la red:

- Aviso con antelación mínima de 5 días laborables para solicitar la conformidad de la Administración. Las notificaciones de parada deberán proporcionar los siguientes datos:
    - Fecha y hora de la parada.
    - Duración estimada de la parada.
    - Objeto de la intervención.
    - Tareas a realizar.
    - Elementos y servicios afectados por la parada.
    - Datos de las personas encargadas de su ejecución.
    - Petición de permiso de acceso para el personal involucrado en caso necesario.
- La duración de la parada no excederá, en ningún caso el plazo acordado con la Administración para esa intervención.
- Se debe acometer fuera del horario laboral de la sede, en el momento del día que ocasione el menor trastorno posible al funcionamiento de los servicios de las Entidades de la Fase I, en el plazo acordado con la Administración

5.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato

Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato se han definido las siguientes fases de ejecución del proyecto:

- Fase de Implantación: Comenzará seis meses antes del inicio del contrato y comprenderá las actividades encaminadas a que la totalidad de los servicios asociados al contrato se preste de forma normalizada y se produzca su aceptación por parte de la Administración. Incluye las fases de planificación y coordinación, de instalación, de transición y migración y de aceptación.
- Fase de Gestión: Comenzará tras la aceptación del servicio por parte de la Administración y continuará hasta su finalización. Comprenderá todas las actividades encaminadas a la correcta gestión y operación de los servicios asociados al contrato. Incluye las fases operación, mantenimiento y evolución.
- Fase de Finalización: Comenzará con la finalización del contrato y comprenderá las actividades necesarias para alcanzar una transición exitosa de los servicios.

Para cada fase del contrato, el adjudicatario deberá definir un plan asociado que describa los procedimientos propuestos para su consecución exitosa. Los siguientes sub-apartados determinan los requisitos mínimos en cuanto al contenido de los distintos planes, especificando las acciones que deberán llevarse a cabo y sus plazos máximos de ejecución.

5.5.1 *Plan de Implantación*

La oferta del adjudicatario propondrá un Plan de Implantación del Servicio, con objeto de describir todas las tareas y trabajos necesarios para la adecuada puesta en marcha de los servicios a prestar, íntegramente, a partir de la fecha de entrada en vigor del contrato. Corresponderá a la Administración la supervisión y validación de las soluciones específicas propuestas para la ejecución de los trabajos de implantación, y la posterior aceptación de los trabajos realizados.

El Plan de Implantación a entregar en la oferta incluirá un calendario de todos los trabajos a realizar. Deberá contemplar la totalidad de los servicios a entregar al inicio de la prestación de los servicios y describirá cómo se llevará a cabo la dotación, instalación, configuración, prueba y puesta en marcha de las líneas, circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes; así como una descripción de las pruebas de aceptación propuestas para la aprobación de los servicios por parte de la Administración, incluyendo la transición y migración desde el inicio de la implantación hasta su completa finalización. Incluirá además los procedimientos de vuelta atrás necesarios en previsión de migraciones fallidas. Se debe tener en cuenta que la continuidad de cada uno de los diferentes servicios del lote de Internet es imprescindible, y que los accesos a Internet no se utilizan únicamente para la navegación de usuarios, sino también para la publicación de servicios de la Administración en Internet, muchos de ellos críticos y con requisitos de disponibilidad de 24x7x365.

Es especialmente importante el cumplimiento de los plazos exigidos de migración, de manera que en el momento de producirse el vencimiento de los contratos actuales de conexión a Internet, pueda ponerse en funcionamiento (habiendo sido previamente probada y validada) la solución de conexión a Internet de este lote para cada sede o Entidad.

Será posible planificar, de acuerdo con los responsables designados por la Administración, las ventanas de migración necesarias, realizándose las operaciones de migración fuera del horario laboral cuando la criticidad de los servicios afectados así lo requiera, y limitando los tiempos de corte de servicio a la duración estrictamente imprescindible para la realización de la migración.

Las fechas de migración de cada sede deberán acordarse con la Administración, siendo deseable para ambas partes que no coincidan todas en los mismos días. Se procurará en todo caso escoger fechas cercanas a la entrada en vigor del contrato, momento en que el servicio tiene que estar plenamente operativo. El adjudicatario debe ser consciente de que existen distintos contratos de conexión a Internet en la actualidad para las distintas sedes, cada uno con fechas y condiciones de vencimiento distintas. Salvo que el adjudicatario llegue a un acuerdo propio con el proveedor actual, la fecha real de migración de cada sede deberá ser cercana, pero anterior, a la entrada en vigor del contrato, y no posterior a esta, para garantizar la continuidad del servicio.

El Plan de Implantación contendrá, al menos, los siguientes apartados: Planificación y Coordinación, Instalación, Transición y Migración, así como, los mecanismos y procedimientos para la Aceptación por parte de la Administración. También deberá especificar la documentación y entregables a suministrar tras la puesta en marcha de los servicios.

El plazo máximo para la ejecución de la implantación será de seis meses desde la firma del contrato. Este plazo de seis meses es el máximo que se ha considerado necesario para la implantación de la más compleja de las sedes. En muchas de ellas este plazo será muy inferior. Estos seis meses serán los inmediatamente anteriores a la finalización de cada uno de los contratos actuales, de cada uno de las Entidades que forman parte del alcance de esta licitación, teniendo como primer grupo de Entidades objetivo (Grupo Inicial), aquellos cuya fecha de entrada en servicio es el 11/09/2015.

Para la correcta planificación de la ejecución del contrato en su conjunto y en particular de este Plan de Implantación, se tendrá en cuenta la Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio con la relación de Entidades, servicios y las fechas de incorporación a este contrato.

Para aquellas Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial, el adjudicatario podrá empezar los trabajos de implantación antes de los seis meses anteriores a la finalización de sus contratos vigentes.

De lo anterior se desprende que el adjudicatario tendrá procesos de implantación, tanto secuenciales como solapados en el tiempo, y que deberá establecer la planificación más adecuada y la mejor dotación de los recursos necesarios para la ejecución de las tareas marcadas para cada una de las múltiples ventanas de implantación de cada Entidad, y para cada uno de los grupos de Entidades.

El Plan de Implantación de los servicios de este lote debe contemplar las relaciones de dependencia existentes entre todos los lotes del contrato, para facilitar la implantación simultánea de todos ellos en el plazo previsto de seis meses inmediatamente anteriores a la finalización del contrato vigente para cada Entidad. Es especialmente relevante para este lote la planificación de la implantación del lote de Datos y Voz, debido a que la red multiservicio se usa como uno de los mecanismos de transporte para alcanzar los puntos de agregación del tráfico Internet de este lote. Para garantizar la continuidad del servicio de Internet, es imprescindible la colaboración de los adjudicatarios de ambos lotes (Internet y Datos-Voz).

El adjudicatario del Lote 1 estará obligado a entregar la red completamente migrada y operativa, para cada sede, Entidad y grupo de Entidades incluidos en cada ventana de implantación, de tal manera que los adjudicatarios de cada lote puedan cumplir sus correspondientes plazos.

Los adjudicatarios de cada Lote, a través de un proceso de colaboración permanente y obligatorio para todos ellos, podrán sincronizar acciones y solapar migraciones, siempre y cuando esto permita acortar plazos, mejorar globalmente el proceso de implantación de cada lote, y del proceso global, y hayan sido previamente aprobados por la Administración.

Para ello, existirá un Comité de Dirección en el que participará cada uno de los adjudicatarios de los lotes, además de los representantes designados por la Administración. El Comité de Dirección podrá determinar la creación de diferentes Comités de Seguimiento de la Implantación sobre los que poder delegar determinadas tareas que, en cualquier caso, reportarán al Comité de Dirección.

Si la implantación se alargara más allá de la fecha indicada, debido a que no se hubieran desplegado todos los servicios, o no hubieran sido plenamente aceptados por la Administración, se aplicarán las penalizaciones que se determinan en el PCAP.

En cualquier caso, el adjudicatario deberá garantizar la prestación de los servicios requeridos, ya sea mediante su infraestructura o la del adjudicatario anterior, en cuyo caso deberá hacerse cargo de los costes de aquellos servicios, propios o dependientes, que deban seguir manteniéndose una vez vencidos los contratos vigentes, como consecuencia del incumplimiento del plazo de implantación exigido, en los términos siguientes:

- Lote 1, Datos y Voz: el adjudicatario del Lote 1 se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por el adjudicatario anterior de los servicios del lote de Internet en los nodos de agregación, las sedes de tipo I (principales) y tipo II (secundarias) a partir de la fecha de finalización del plazo de implantación exigido. En caso de retrasos por parte del adjudicatario del Lote 1 en las sedes de tipo III, es previsible que los usuarios de dichas sedes utilicen los servicios del Lote 3 conectándose a una sede de tipo I o de tipo II a través de mecanismos existentes de forma previa a este contrato o a través de cualquier mecanismo nuevo que se implemente a tal efecto.
- Lote 3, Internet: el adjudicatario se hará cargo de los costes resultantes de la necesaria continuidad del servicio prestado por el adjudicatario anterior de para todos los servicios del lote, ya sea un ISP o un proveedor del servicio de transporte hasta un ISP, a partir de la fecha de finalización del plazo de implantación exigido. Se incluyen expresamente los costes derivados de mantener las líneas indicadas en la columna de “Situación actual” en el anexo “Lote3_Anexo_300_Internet”, para cada sede que no fuera migrada a tiempo.

Todos los procesos de implantación y puesta en marcha del servicio serán por cuenta del adjudicatario, sin que este proceso suponga ningún cargo adicional para la Administración, y deberán ser compatibles con el funcionamiento de los servicios actuales, sin afectarlos en modo alguno. En todo caso, los trabajos más críticos se llevarán a cabo durante horarios fuera de la jornada laboral, según se acuerde con la Administración.

El incumplimiento del calendario de implantación definido para la entrega de los servicios, por causas imputables al adjudicatario, conllevará las penalizaciones correspondientes especificadas en el PCAP, adicionales a la obligación de cubrir los gastos asociados a mantener la situación actual.

En el cómputo de estos plazos, no se tendrán en cuenta tiempos imputables a:

- Retrasos debidos a la imposibilidad de obtener el permiso correspondiente para realizar las instalaciones en el edificio de las Entidades de la Fase I, u otros cuya causa sea imputable a la Administración.
- Retrasos en accesos que requieran obra civil (p.e. accesos vía fibra óptica), siempre y cuando estos retrasos sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

A continuación se realiza una estimación de la distribución de las actividades y posibles tiempos de duración de cada una de ellas, programada para cada periodo de seis meses inmediatamente anterior a la finalización del contrato vigente de cada Entidad. Se recuerda que el adjudicatario podrá iniciar las tareas desde el mismo momento de la firma del contrato, y que con independencia de esta estimación, los licitadores estarán obligados a realizar sus propias propuestas de implantación, detalladas de tal manera que de ellas se desprenda la viabilidad de los proyectos.

5.5.1.1 Lanzamiento del contrato

Tendrá como máximo una duración de 2 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Lanzamientos de los proyectos del lote en una sesión conjunta con la Administración
- Establecimiento de Comités:
  - Comité de Dirección del lote
  - Comité de Seguimiento de Internet
  - Comité de Seguimiento de cada Entidad

5.5.1.2 Validación del diseño

Tendrá, como máximo una duración de 5 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Validación del diseño de las solución ofertada:
  - Diseño de la solución global
  - Diseño de la solución para cada Entidad
  - Diseño a alto nivel de la solución para cada sede.

La documentación entregada y validada servirá como punto de partida para las fases de instalación, transición y migración, y será actualizada con los resultados de las mismas a través de un proceso de actualización continuo y permanente durante toda la vida del contrato.

5.5.1.3 Planificación y coordinación de la implantación

La Planificación de la implantación tendrá, como máximo una duración de 7 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Coordinación para la necesaria sincronización de los requisitos técnicos resultantes de los diseños ofertados y validados, así como de las actividades y tareas del proceso de implantación y, en especial,

de los mecanismos y medios materiales y humanos específicos para la instalación, transición y migración.

- Planificación global de la implantación.
- Planificación de la implantación para cada grupo de Entidades que se incluyan en una misma ventana de implantación, es decir, aquellos cuya fecha de incorporación a este contrato coincida.
- Planificación de la implantación específica para cada uno de las Entidades de manera independiente.
- Planificación de la implantación específica para cada sede o grupos sedes.
- Validación de las planificaciones por parte de la Administración.
- Documentación de cada una de las planificaciones.

Se establecerán niveles de prioridad en la planificación, de tal manera que aquellas sedes, servicios o infraestructuras de las sedes que ofrecen los servicios fundamentales y/o de las que dependa la implantación de otras sedes y/o las infraestructuras y servicios de otros lotes, se implanten con mayor nivel de prioridad.

5.5.1.4 Instalación

Se estima que tendrá como máximo una duración de 105 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Replanteos y acopio de material
- Informe de conclusiones de cada replanteo
- Validación del informe
- Establecimiento de procesos internos
- Tramitación y seguimiento de las solicitudes de los circuitos de acceso
- Asignación y configuración de recursos en la red de transporte
- Provisión de los circuitos
- Instalación y validación de pilotos
- Instalación del equipamiento y conexión a los circuitos
- Configuración de los puertos de acceso a la red de transporte
- Pruebas unitarias de circuitos y equipos, así como de integración con la red de transporte (Lote 1)
- Pruebas unitarias y de integración con la salida a Internet desde los puntos de agregación
- Validación de las pruebas por parte de la Administración
- Documentación completa de cada una de las instalaciones realizadas

Los replanteos de sedes incluidas en el alcance de este lote se deberán hacer en esta fase y serán responsabilidad del adjudicatario, con el fin de poder asegurar la correcta ubicación e instalación del nuevo equipamiento, previo acuerdo con las Entidades. A partir de lo anterior, el adjudicatario deberá diseñar un plan de instalación para cada sede hasta cubrir la totalidad de las mismas.

La siguiente tabla define los hitos de control para presentar a la Administración los planes de instalación, para cada uno de los grupos de Entidades. En cada hito de control se exige haber entregado, como mínimo, los **planes de instalación** para el porcentaje de sedes de cada tipo de sede representado en la siguiente tabla:

Tipo de sede	45 días (desde firma del	60 días (desde la firma del	75 días (desde la firma del

	contrato)	contrato)	contrato)
Puntos de agregación	100%	100%	100%
Sedes principales	40%	60%	80%
Sedes secundarias	20%	40%	60%

Tabla 5-13: Hitos de control para los planes de instalación por tipo de sede

El adjudicatario deberá proporcionar un informe detallado por sede en el que incluya, al menos:

- Relación de equipamiento y elementos de cableado que proporcionará el adjudicatario al amparo del contrato, así como el fabricante, modelo de equipamiento, tipo, versión de software instalada, características específicas, etc.
- Esquema de ubicación, instalación física, conexionado interno y externo de los anteriores elementos.
- Relación de adaptaciones de aquellos elementos que no fueran de su responsabilidad para adecuación por parte de la Entidad.

Dichos informes deberán proporcionarse a la Administración para su estudio, validación y posterior uso en las siguientes etapas en la instalación.

Con objeto de reducir la duración total de la fase de implantación, una vez que se haya elaborado un plan de instalación para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la instalación en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de instalación para otras sedes.

5.5.1.5 Transición y Migración

Tendrá una duración estimada, como máximo, de 60 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, tareas de:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Diseño de la solución de los mecanismos de coexistencia y transición desde la situación inicial a la situación objetivo para cada lote.
- Dotación de los medios materiales y humanos con el dimensionamiento adecuado para garantizarlo.
- Establecimiento de una muestra significativa de pilotos a realizar a determinar por la Administración.
- Validación del resultado de los pilotos por parte de la Administración.
- Migración del resto de sedes con el correspondiente plan de pruebas.
- Validación por parte de la Administración.

El adjudicatario del lote aportará un Plan de Migración que detalle cómo se evolucionarán los servicios por parte del adjudicatario desde la situación vigente hasta el comienzo de su operación. Los servicios o líneas instaladas deberán ser exactamente los propuestos en la oferta, o de características superiores, desde la fecha de entrada en vigor del contrato, sin que sea posible degradar el servicio temporalmente hasta la completa provisión.

Como ya se ha mencionado, a partir de la fecha de comienzo del contrato, el adjudicatario estará obligado a proporcionar los servicios existentes, garantizando la continuidad de los mismos hasta la total implantación de las nuevas soluciones propuestas. En caso de no poder cumplir con los plazos de implantación, y de no haber completado la migración de una sede al comienzo del contrato, es responsabilidad del adjudicatario del lote de

Internet llegar a los acuerdos que sean necesarios con el vigente prestador de los servicios en cada Entidad para que se asegure, para la Administración, una transición transparente, tanto a nivel de calidad y continuidad de los servicios, como en la facturación de los mismos.

En los casos en que la implantación de un servicio afecte directamente a los usuarios, ya sea porque se produzcan cambios en la operativa del usuario o porque se precise una interrupción temporal del servicio, el adjudicatario deberá definir mecanismos (humanos o automáticos) que permitan una fácil migración y un plan de comunicación interna con las instrucciones pertinentes para los usuarios, incluyendo los procedimientos y personas de contacto para la gestión de las incidencias asociadas. El adjudicatario facilitará dicho plan con, al menos, treinta días de antelación a la Administración.

Se deberá mantener en todo momento la compatibilidad con las tecnologías existentes y facilitar la migración del direccionamiento existente en Internet para la publicación de servicios de las Entidades de la Fase I al direccionamiento disponible con la nueva solución de conexión a Internet. Para cumplir estos requisitos se debe evitar el uso de funcionalidades que modifiquen innecesariamente las estructuras y políticas de enrutamiento o que compliquen las configuraciones del equipamiento gestionado por la Administración.

La coordinación entre todos los adjudicatarios del contrato implicará, de forma previa a la fase de migración, la definición de las políticas de actuación, direccionamientos, características de interconexión y cualquier tarea necesaria para el completo funcionamiento de los servicios demandados, incluyendo los procedimientos de marcha atrás ante posibles migraciones fallidas.

Se deberán detallar los puntos de interconexión necesarios entre el lote de Internet y el lote de Datos y Voz, así como la forma de implementarlos, para que la ejecución del plan se haga de forma coordinada. Una vez adjudicados todos los lotes, se procederá a la concreción de los Planes de Migración específicos de cada lote, y se consensuarán y refinará con la Administración para coordinarlos con los adjudicatarios del resto de los lotes, siendo necesaria la aprobación final por parte de la Administración.

Con objeto de reducir la duración total de las tareas de transición y migración, una vez se haya elaborado un plan de migración para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la migración en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de migración para otras sedes.

5.5.1.6 Aceptación

Como ya se ha mencionado someramente en cada actividad, dentro del Plan de Implantación, la oferta debe incluir un Plan de Aceptación de los servicios detallado, que defina las pruebas de validación del correcto funcionamiento de la solución implantada de modo individualizado para cada uno de los servicios tal y como se ha venido mencionando en la descripción de las actividades a realizar.

El Plan deberá describir:

- Pruebas de aceptación de cada servicio por parte de la Administración
- Procedimiento para la puesta en marcha de cada servicio cuando las pruebas concluyan de forma satisfactoria
- Mecanismos de vuelta a la situación de partida en caso de migración fallida de un servicio

Se coordinará con los otros adjudicatarios la planificación y ejecución de la instalación de equipos y/o enlaces en la nueva infraestructura en paralelo a la existente, debiendo funcionar como mínimo durante 15 días naturales para verificar la correcta operatividad y parámetros de calidad de los mismos, de acuerdo a los requisitos establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

En este periodo se realizarán las pruebas de validación de los nuevos servicios tal como se describan en el Plan de Aceptación. La existencia de incidencias graves supondrá el reinicio del período de pruebas. Las pruebas de validación de los nuevos servicios a realizar por el adjudicatario deberán estar acordadas con la Administración y cubrirán como mínimo los siguientes aspectos:

- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos y enlaces.
- Verificación de la correcta configuración y de la salida a Internet desde cada sede implantada.
- Funcionamiento correcto de mecanismos de encaminamiento y redundancia y respaldo.
- Realización de pruebas de carga sobre las líneas que permitan comprobar el ancho de banda garantizado extremo a extremo.
- Cumplimiento de los retardos máximos solicitados en el pliego.
- Obtención de informes de consumo, disponibilidad y rendimiento.
- Correcta interacción con el resto de los lotes (utilización de la red multiservicio del lote de Datos y Voz como transporte).
- Verificación del cumplimiento de los niveles de servicio descritos en el Apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Entrega de los informes de niveles de servicio y parámetros de calidad del nuevo servicio.
- Verificación del correcto funcionamiento del servicio, en situaciones de carga máxima.
- Verificación de los caudales garantizados.

Una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas de validación, se procederá a la puesta en marcha del servicio según el procedimiento descrito para ello por el adjudicatario en este Plan de Aceptación.

Tras la puesta en marcha de cada servicio, y de forma añadida a las pruebas de aceptación del servicio propuestas por el adjudicatario, la Administración ejecutará las pruebas que considere pertinentes para la definitiva aceptación del servicio. Para su realización podrá reclamar el soporte y asistencia técnica del adjudicatario, tanto en recursos humanos como en equipamiento hasta la finalización de las mismas.

Una vez realizadas las pruebas, y en un plazo máximo de 15 días, la Administración aceptará o no el servicio mediante la correspondiente notificación formal al adjudicatario, no considerándose operativo el servicio hasta su aceptación formal por parte de la Administración.

En ningún caso se podrá solicitar la baja de una línea o servicio perteneciente al anterior contrato sin la autorización previa de la Administración, quien verificará en última instancia el correcto funcionamiento de la nueva instalación, momento en el cual se procederá a autorizar el cese de la línea o servicio anteriores.

En previsión de migraciones fallidas, este plan debe incluir un procedimiento de vuelta atrás para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de manera individualizada si no resultaran satisfactorias las pruebas de aceptación posteriores a la migración. Los mecanismos de vuelta atrás propuestos en el plan permitirán restablecer el servicio en un plazo de 24 horas. El procedimiento de vuelta atrás garantizará que se regresa a la

situación inicial sin afección para usuarios y sistemas, y sin menoscabo alguno en la funcionalidad y prestaciones.

Aceptación parcial

En el caso de las sedes principales, el adjudicatario del lote de Internet puede prestar todos sus servicios sin utilizar para ello la red multiservicio (lote de Datos y Voz), si bien en este caso se pierde la redundancia, ya que el único mecanismo de acceso serían los enlaces directos desde la sede principal al punto de acceso, sin existir el respaldo por la red multiservicio.

Aunque el adjudicatario está obligado a la instalación completa del servicio y a someterlo al proceso de aceptación, en los casos en que el adjudicatario del Lote 1 (Datos y Voz) incumpliera los plazos de implantación, es posible que el lote de Internet deba poner su solución en marcha antes de que se disponga de la red multiservicio en una sede. En estos casos, la Administración procederá a un aceptación parcial del servicio, en la que se comprobarán los mismos aspectos que en una aceptación completa, pero excluyendo los aspectos que tengan que ver con el respaldo por la red multiservicio. Con esta aceptación parcial podrá hacerse la puesta en marcha, y el operador prestaría todos sus servicios con normalidad, hasta que sea posible incluir el respaldo por red multiservicio, tras la implantación de dicha red por parte del Lote 1. Una vez cumplido este requisito, seguiría siendo necesaria la aceptación del servicio completo por parte de la Administración.

La aceptación parcial del servicio excluye al adjudicatario del lote de Internet de las penalizaciones por incumplimiento de su plazo de implantación, ya que se considera que de producirse, es por un retraso en la implantación de otro lote, no atribuible al operador del lote de Internet.

5.5.2 *Plan de Gestión del Servicio*

La oferta propondrá un Plan de Gestión del Servicio, que detallará todos los planes y necesidades de los siguientes sub-apartados: Plan de Operación, Plan de Mantenimiento y Plan de Evolución. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de las soluciones propuestas así como de los trabajos de implantación realizados, y su aceptación.

5.5.2.1 Plan de Operación

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Operación, donde se definan los procesos, procedimientos, actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar el correcto y continuo funcionamiento de todos los servicios demandados, siguiendo las buenas prácticas de ITIL.

Estos procesos deberán integrarse con los procesos definidos a tal efecto y las herramientas que los sustentan en cada Entidad, debiendo ser posible relacionar incidencias y/o cambios (entre otros) relativas al servicio de este contrato con incidencias y/o cambios (entre otros) generados en servicios verticales responsabilidad de cada Entidad.

Los aspectos que deberá contemplar el Plan de Operación son, entre otros:

- Proceso de gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios. Deberá incluir procedimientos de apertura, seguimiento, gestión de la criticidad y escalado en la resolución de incidencias de la red

del adjudicatario o cualquier otro ISP adicional que afecten a los servicios prestados (terminales, enlaces, equipos, etc.).

- En el caso de que una incidencia tuviese relación con la infraestructura de cualquier otro ISP distinto del adjudicatario, éste contactará directamente con el ISP2, según el procedimiento de escalado que se establezca a tal efecto, para la resolución y seguimiento de la misma. Mantendrá informado en todo momento al personal designado por la Administración de las incidencias y medidas tomadas. Es decir, incluso cuando una incidencia sea achacable a otro ISP de la solución implantada, el adjudicatario de este lote deberá realizar la notificación y seguimiento de dicha incidencia.
- Proceso de solicitud de provisión de nuevos servicios. En este caso, siempre que el adjudicatario deba asumir una instalación durante la duración del contrato, evaluará la necesidad de cableado adicional, mobiliario, elementos de red intermedios o acondicionamiento general y proporcionará los que considere necesarios, al menos en los casos en que este material o trabajo adicional no represente un importe económico elevado en comparación con el coste del servicio a desplegar, tomándose como referencia un 5% del importe anual de dicho servicio. El adjudicatario implementará estas mejoras previo acuerdo con la Administración y retirará el cableado preexistente en el caso de ser solicitado. Se deberán especificar con antelación los requisitos en cuanto a infraestructura y condiciones especiales de funcionamiento necesarios para cada instalación a llevar a cabo.
- Proceso de seguimiento de servicios y pruebas programadas de enlaces de respaldo. Tanto en las soluciones en modo activo/pasivo como en modo activo/activo el adjudicatario realizará pruebas de los mecanismos de respaldo y conmutación de soluciones, para verificar su correcto funcionamiento, a lo sumo, con periodicidad semestral para las sedes tipo I, tipo II y puntos de agregación, siempre en un horario consensuado con la Administración. Se entregará a la Administración informes del proceso de seguimiento de servicios y pruebas programadas de enlaces de respaldo.

5.5.2.2 Plan de Mantenimiento

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Mantenimiento, con objeto de definir los procedimientos de mantenimiento de todo el equipamiento hardware y software suministrado por el adjudicatario, de los servicios de conexión con las redes públicas, y de todos los servicios de valor añadido, incluidos sus componentes y dispositivos adicionales ofertados.

El plan solicitado debe definir los procedimientos asociados al servicio de mantenimiento, que cubrirán los siguientes conceptos:

- Ejecución de labores de mantenimiento, así como la apertura, seguimiento y escalado de incidencias que se deriven de las mismas. El procedimiento de notificación de incidencias será consensuado con la Administración, debiendo quedar debidamente documentadas las actuaciones realizadas por el adjudicatario.
- Subida de versiones de toda la arquitectura, tanto menores como mayores, en caso de que la Administración solicite funcionalidades incluidas en versiones posteriores a la que se instale al inicio del contrato o para incluir actualizaciones que corrijan problemas de seguridad, siempre que la Administración lo valide.
- Desplazamiento de los técnicos del adjudicatario al lugar de ubicación del equipo afectado.
- Mano de obra y servicios correspondientes.

- Todos los materiales y componentes requeridos. Para ello el adjudicatario deberá garantizar la existencia de un stock suficiente de piezas y recambios que pueda asegurar la reparación o sustitución de los equipos. Si algún equipo fuera descatalogado o estuviera fuera de soporte por parte del fabricante durante la duración del contrato y la Administración así lo decidiera, el adjudicatario se encargaría de reemplazarlo por otro equipamiento de equivalentes o superiores funcionalidades y con la mínima interferencia en la actividad.

Con carácter general, se contemplarán tres tipos de mantenimiento en la red:

- Preventivo, para aquellas tareas realizadas sobre el equipamiento con el fin de anticipar posibles problemas e incidencias que puedan surgir y así minimizar la probabilidad de averías y cortes del servicio, e incrementar la vida útil de los sistemas. Estas actuaciones de mantenimiento preventivo serán propuestas por el adjudicatario o la Administración, sobre la base de las recomendaciones del fabricante o guías de buenas prácticas. Para ello, se detallará entre otras cosas:
    - La limpieza general externa e interna del equipamiento
    - Revisión del correcto estado, tanto técnico como estético
    - Revisión de la instalación
    - Revisión de conectores para garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento
    - Sustitución de elementos que estén averiados
    - Comprobación, con la aportación de equipos y programas de diagnóstico por el adjudicatario, del correcto funcionamiento de las redes
    - La frecuencia de ejecución de las tareas de dicho mantenimiento preventivo. Esta frecuencia será, en función de la criticidad del equipamiento (ver apartado ANS):
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad alta, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 6 meses
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad media, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 1 año
    - Para aquel equipamiento considerado de criticidad baja, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior a 2 años
- Correctivo, que permite diagnosticar y solucionar los problemas que puedan impedir o dificultar el correcto funcionamiento de los equipos y configuraciones considerados en los servicios y/o el cumplimiento de los requerimientos generales de calidad, fiabilidad, seguridad o continuidad comprometidos por el adjudicatario, garantizando el restablecimiento de la completa operatividad del servicio
- Adaptativo, que permite adaptar el servicio a cambios en el entorno de operación, tales como la introducción de mejoras o nuevos equipos y sistemas de transmisión y conmutación, adopción de nuevos protocolos de red, nuevos requerimientos de funcionalidad y rendimiento, producidos como consecuencia de la evolución de la organización de la Administración, o de las necesidades y requisitos iniciales y, por tanto, no contemplados en su momento.

5.5.2.3 Plan de Evolución

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se incluirá un Plan de Evolución que presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación, y de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego y en el PCAP.

El plan debe contemplar la ejecución de las variaciones en los servicios contratados en este lote incluyendo las condiciones técnicas y administrativas (plazos, trámites...), así como parámetros de cualquier otra índole que hayan de tenerse en consideración ante la solicitud de cualquier cambio. También debe detallarse la evolución de la solución elegida para cuando se amplíe al ámbito a toda la AGE y sus Organismos Públicos.

En base a las condiciones económicas establecidas en el PCAP, la Administración podrá ir solicitando altas, bajas, traslados y modificaciones en la tipología de las sedes, aplicando los precios unitarios del Catálogo de Servicios, adicionales a los requisitos de crecimiento y evolución exigidos en el pliego. La Administración también podrá solicitar ampliaciones de caudal para la conexión a Internet o la instalación de nuevos enlaces entre los puntos de agregación y los ISPs o entre los puntos de agregación y alguna sede primaria.

Este contrato debe permitir la prestación por la Administración de los servicios en el tiempo fijado, por ello este plan debe incluir de forma clara y concreta el dato del plazo cerrado (medido en días naturales) de provisión del servicio para una nueva sede. Este plazo incluirá todas las provisiones necesarias, incluyendo las de terceros, obra civil, licencias o cualquier otro extremo que el adjudicatario precise para proveer el servicio, contándose desde la aceptación del servicio por la Administración hasta su puesta en marcha en pleno orden de funcionamiento.

El plazo propuesto vinculará al adjudicatario y generará de forma inmediata las penalizaciones correspondientes, relacionadas en el PCAP, respecto a los niveles de servicio descritos anteriormente. Aun cuando el adjudicatario realice subcontratación del servicio, siempre en los términos autorizados por la legislación vigente, estará obligado a cumplir el plazo que haya ofertado sin que pueda transferir los retrasos a terceros.

Si durante el período de vigencia del contrato el adjudicatario hubiera introducido en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de la Administración, obsolescencia técnica del servicio inicialmente contratado, la Administración se reserva la decisión de introducir dicha tecnología en la red ya operativa, previo acuerdo con el adjudicatario y en base a los precios establecidos en el catálogo de precios aportado.

Asimismo, el adjudicatario se coordinará con los adjudicatarios del resto de lotes y con la Administración, a fin de asegurar la viabilidad y correcta ejecución de los respectivos Planes de Evolución, mediante la coordinación de las planificaciones de despliegues para caminar hacia una solución de convergencia y racionalización de servicios.

5.5.3 *Finalización del Servicio*

El adjudicatario definirá un Plan de Finalización que comenzará al menos tres meses antes de la finalización del contrato. El adjudicatario deberá facilitar el cambio de prestador de servicios. Con este fin, se deberá entregar un inventario del equipamiento y servicios de la plataforma objeto de este contrato así como del equipamiento

que el adjudicatario haya decidido reutilizar con carácter semestral de manera que la información tenga un estado de actualización constante.

Por otra parte, una vez finalizado el contrato, el adjudicatario deberá, durante el periodo que se establezca al efecto, que como máximo será de 6 meses, colaborar con el nuevo adjudicatario y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios previo acuerdo económico con éste, para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio.

A estos efectos, las ofertas deberán incluir un plan de transferencia, con el fin de que en dicha transferencia se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. El plan deberá contener, como mínimo:

- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Formación y documentación sobre los servicios objeto del contrato.
- Compromiso de facilitar el acceso a los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Compromiso de colaboración activa con el prestador de servicios entrante.

El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia, a la Administración o a terceras partes designadas por ella.

Con una antelación de catorce meses previa a la finalización del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar a la Administración toda la información de red relevante para posteriores licitaciones de los servicios incluidos en el presente lote. Dado que todo el equipamiento necesario (exceptuando el específico de transmisión: módems, terminadores de red, etc.) para proveer el servicio quedará en propiedad de la Administración, el adjudicatario se encargará muy especialmente de facilitar toda la información técnica y administrativa (periodos y contratos de garantía) relativa a los mismos que permita concurrir a todos los nuevos licitadores en igualdad de condiciones.

En lo referente al lote de Internet, es preciso que un cambio de adjudicatario tras la finalización del servicio no obligue a la migración de todas las sedes con servicio de Internet del proveedor saliente al entrante el mismo día. Por esta razón, el adjudicatario de este contrato aceptará una migración gradual de las sedes, que podrá iniciarse hasta 2 meses antes del final del contrato. Durante estos 2 meses y hasta dos meses después de la finalización del contrato, el adjudicatario saliente aceptará que la migración de las sedes al adjudicatario entrante se realice de forma escalonada, sin que esto suponga un coste adicional. El adjudicatario entrante sí estará obligado a migrar al menos el 50% de las sedes antes de la finalización del contrato, de manera que esta transición no suponga una extensión encubierta del contrato actual, ni suponga una carga onerosa para el adjudicatario saliente.

5.6 Condiciones generales

5.6.1 *Interlocución con la Administración*

La Administración designará un Director Técnico del Contrato, que asumirá la dirección y control del proyecto y actuará como principal interlocutor con el adjudicatario, sin perjuicio de que pueda delegar parte de las funciones en el personal responsable de la Administración que considere necesario.

El adjudicatario designará un Responsable Técnico del Contrato, que actuará como interlocutor único con la Administración, debiendo facilitar al Director Técnico de la Administración el reporte de actividad que éste requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, justificación de posibles retrasos, horas incurridas, cumplimiento del nivel de servicio estipulado y cualquier otra información que se precise.

El Responsable Técnico del Contrato supervisará el proceso de implantación de los servicios objeto del pliego y será el responsable de encauzar y resolver cualquier necesidad de las Entidades de la Fase I que no pueda ser cursada por las vías ordinarias.

5.6.2 *Seguridad de la Información*

5.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información

El adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad donde se detallarán los controles orientados a garantizar confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de las Entidades de la Fase I que maneje el adjudicatario en virtud del presente contrato.

El Plan de Seguridad deberá describir las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato.

Estas medidas deberán incluir, como mínimo:

- Medidas de tipo organizativo:
    - Política de seguridad, normas y procedimientos de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Estructura de responsabilidades de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Asignación del rol de Responsable de Seguridad de la Información del contrato.
    - Procedimientos para la gestión de las autorizaciones de acceso y asignación de privilegios a los usuarios.
    - Procedimiento de gestión de incidentes de seguridad de la información.
    - Plan de formación del personal en seguridad de la información.
    - Plan de continuidad, de acuerdo a los requisitos de disponibilidad y fiabilidad que establezca la Administración para cada servicio.
- Medidas de seguridad física:
    - Medidas de control de acceso físico a los locales donde se ubicarán los equipos de tratamiento de la información.

- Medidas para la protección frente a desastres naturales y/o pérdida de servicios esenciales.
- Medidas para la protección de soportes físicos de información, tanto en las instalaciones del adjudicatario como durante su transporte fuera de las instalaciones.

- Medidas de seguridad lógica:
  - Medidas de control de acceso lógico a los sistemas.
  - Medidas de protección frente a intentos de intrusión en los sistemas.
  - Mecanismos para garantizar la confidencialidad de las comunicaciones y de la información almacenada.
  - Medidas para garantizar la integridad de la información y la protección del equipamiento lógico frente a software dañino.
  - Medidas para garantizar la trazabilidad de las acciones del personal que opera la plataforma.
  - Medidas para la gestión de la configuración del equipamiento lógico y la aplicación de configuraciones seguras.

El Plan de Seguridad deberá ser validado y aceptado por la Administración con objeto de verificar la inclusión de las medidas de seguridad, adicionales a las propuestas por el adjudicatario, derivadas de las Políticas de Seguridad específicas de la Administración.

En su caso, se podrá exigir al adjudicatario del lote las responsabilidades a que haya lugar por los posibles incidentes que afecten a la disponibilidad, confidencialidad o integridad de las comunicaciones, según lo contemplado en los Acuerdos de Nivel de Servicio, y en la legislación vigente.

En el caso de que el adjudicatario subcontrate, total o parcialmente, alguno de los trabajos objeto del presente contrato, éste se obliga a garantizar, mediante los correspondientes acuerdos y controles de seguridad, que el nivel de protección de la información manejada por el subcontratista se corresponde con el establecido en el Plan de Seguridad del adjudicatario, y no supone en ningún caso, una merma en las medidas de seguridad aplicadas.

5.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos

El proveedor deberá realizar anualmente un análisis de riesgos general de sus sistemas e infraestructuras empleadas para dar servicio a las Entidades de la Fase I, así como una evaluación de riesgos durante los procesos de gestión del cambio y mantenimiento de los sistemas, y los mecanismos de gestión de los mismos.

Dichos análisis deberán ser facilitados a la Administración al comienzo de la ejecución del contrato y siempre que se produzca una actualización de los mismos.

5.6.2.3 Auditabilidad

La Administración se reserva el derecho de verificar, mediante revisiones, inspecciones o auditorías, el cumplimiento de toda medida de seguridad indicada en los documentos asociados al contrato. Esto incluye la posibilidad de realización de revisiones o auditorías de cualquier equipamiento instalado en el marco de la prestación de los servicios especificados en este contrato, tanto si están ubicados en las instalaciones de la Administración, como si lo estuvieran en las del adjudicatario.

De igual manera, la Administración podrá comprobar el cumplimiento de las medidas de seguridad especificadas para el Centro de Gestión Técnico. El adjudicatario deberá permitir el acceso a las instalaciones donde se ubica y la comprobación de la infraestructura que utiliza a los representantes de la Administración encargados de realizar la revisión. Éstos deberán acudir debidamente acreditados según el procedimiento acordado entre la Administración y el adjudicatario.

Asimismo, se reserva el derecho de realizar un seguimiento de los servicios contratados mediante las correspondientes auditorías, con objeto de verificar el cumplimiento de los acuerdos firmados. El adjudicatario deberá otorgar acceso a la Administración a cualquier fichero de configuración o registro de actividad creado para la ejecución de los trabajos encuadrados en el presente Pliego.

En relación con los suministradores (primarios o secundarios) que participen en la ejecución del contrato, la Administración se reserva el derecho a solicitar la identificación e información sobre los suministradores, productos y procesos implicados en la provisión de cualesquiera materiales, suministros y servicios utilizados para el cumplimiento del contrato. Esta solicitud podrá realizarse en cualquier momento durante el ciclo de vida del contrato y deberá ser respondida en tiempo suficiente para no perjudicar a la prestación del servicio por parte del adjudicatario. La Administración se reserva el derecho a requerir un proceso de auditoría sobre dichos proveedores, así como sobre la cadena de suministro utilizada por el contratista, que será realizada sin coste adicional para la Administración. Como consecuencia de esta auditoría, la Administración se reserva el derecho a rechazar la participación en el contrato de estos suministradores secundarios, en cuyo caso el adjudicatario ofrecerá otro proveedor alternativo.

5.6.2.4 Uso de productos certificados

Se valorará que el adjudicatario emplee sistemas, productos o equipos cuyas funcionalidades de seguridad y su nivel hayan sido evaluados conforme a normas europeas o internacionales y que estén certificados por entidades independientes de reconocida solvencia.

Tendrán la consideración de normas europeas o internacionales, ISO/IEC 15408 u otras de naturaleza y calidad análogas. Tendrán la consideración de entidades independientes de reconocida solvencia las recogidas en los acuerdos o arreglos internacionales de reconocimiento mutuo de los certificados de la seguridad de la tecnología de la información u otras de naturaleza análoga que haya firmado España.

5.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información

El adjudicatario deberá contar con un sistema de gestión de incidencias que permita a las Entidades estar al tanto de los incidentes de seguridad que afecten a las infraestructuras y servicios de sus respectivos ámbitos. Dicho sistema permitirá el reporte y escalado de incidencias por parte de las mismas Entidades, así como su categorización y registro de sus tiempos y pasos de resolución.

El adjudicatario deberá establecer un registro de incidentes de seguridad de la información, donde se recogerá cualquier incidente que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato.

El adjudicatario deberá poner a disposición de la Administración el registro de incidentes en todo momento durante la duración del contrato cuando ésta lo requiera, así como comunicar de manera inmediata cualquier

incidente que pueda afectar gravemente a la confidencialidad de la información, especialmente cuando se trate de datos de carácter personal, o la disponibilidad del servicio. Dicho registro será entregado a la Administración a la finalización de contrato.

El registro de incidentes deberá recoger, para cada incidente que tenga lugar:

- Activos de información de la Administración afectados.
- Descripción del incidente, detallando las circunstancias asociadas y las dimensiones de la seguridad (confidencialidad, integridad, disponibilidad) afectadas y en qué grado.
- Medidas de mitigación del impacto y de corrección de vulnerabilidades aplicadas por el adjudicatario.
- Personal responsable de su resolución.

5.6.2.6 Personal autorizado

El adjudicatario se compromete a controlar y limitar el acceso a las infraestructuras dedicadas a prestar servicio a las Entidades de la Fase I exclusivamente a los usuarios, procesos, dispositivos y otros sistemas de información debidamente autorizados y únicamente para las funciones indispensables para la prestación del servicio.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente Pliego, conoce y acepta la Política de Seguridad, tanto del adjudicatario como de los lugares de la Administración donde prestará servicio. El adjudicatario será responsable de que el personal cumpla dichas políticas de seguridad.

Cualquier cambio en el listado de personal autorizado que tenga lugar durante la ejecución del contrato deberá ser comunicado a la Administración, que deberá dar su aprobación de forma previa a la incorporación del nuevo personal a los trabajos asociados a este Pliego, únicamente al efecto de verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad y del mantenimiento de las características del personal ofertado cuando hayan sido elementos considerados en el proceso de adjudicación. Por ello, esta aprobación no supone alteración alguna del vínculo jurídico establecido entre el adjudicatario y el personal que efectivamente preste los servicios derivados del presente contrato.

Durante la total duración del contrato, el adjudicatario deberá mantener un listado de personal autorizado para la gestión de la plataforma de comunicaciones asociada al presente contrato, así como listado de usuarios administrativos y direcciones IP utilizadas por el personal dedicado a este proyecto.

Los usuarios deben ser unipersonales, de manera que permitan trazabilidad. Dicho listado deberá incluir un organigrama de funciones y roles del personal con las respectivas responsabilidades de cada uno perfectamente detallado. Asimismo, se deberá concretar el perfil de acceso de cada uno de los miembros del personal, detallando las infraestructuras a las que pueda acceder así como el horario.

El proveedor deberá garantizar lo anterior formalizando una política de control de acceso a los elementos que intervengan en el servicio proporcionado a las Entidades de la Fase I. Dicha política deberá garantizar como mínimo lo siguiente:

- Los administradores y operadores estarán correctamente identificados, cada uno con un identificador único, estableciendo un proceso de gestión de los usuarios, que garantice la correcta asignación y revocación de permisos.
- Los perfiles de acceso deberán asignarse a cada usuario garantizando que los mismos sólo les permiten las funcionalidades y niveles de acceso mínimos e indispensables para la correcta prestación del servicio.
- La asignación de perfiles se estructurará de manera que se separen al menos las siguientes funciones:
    - Desarrollo de Operación.
    - Configuración y mantenimiento del sistema de Operación.
    - Auditoría o supervisión de cualquier otra función.

Para controlar el acceso a las infraestructuras que presten servicio a las Entidades de la Fase I, el adjudicatario deberá contar con un sistema de registro de actividades de su personal, particularmente de operadores y administradores, de forma que se garantice:

- El registro de quién realiza cada actividad, cuándo se realiza la misma y sobre qué información y sistemas.
- Qué tareas son exitosas y cuáles no y por qué.
- La determinación de qué actividades se deben registrar y con qué nivel de detalle se hará en base y de manera coherente con el análisis general de riesgos presentados, y de forma consensuada con la Administración.

5.6.2.7 Configuraciones seguras

El adjudicatario mantendrá un inventario actualizado de todos los elementos de infraestructura dedicados a prestar servicio a las Entidades de la Fase I como parte de este lote, detallando su naturaleza, su titularidad y su personal responsable.

El adjudicatario deberá comprometerse a que todos los equipos utilizados en la infraestructura queden configurados de manera que:

- Se den de baja las cuentas y contraseñas estándar.
- Se aplicará la regla de “mínima funcionalidad”:
    - Los sistemas deberán proporcionar la funcionalidad requerida para alcanzar los objetivos fijados por la Administración en cada momento y ninguna otra funcionalidad.
    - No se activarán funcionalidades no requeridas para la prestación contratada del servicio, ni de operación, ni de administración, ni de auditoría, reduciendo de esta forma el área de exposición a proteger al mínimo imprescindible.
    - Se eliminará o desactivará mediante el control de la configuración, aquellas funciones que no sean de interés, no sean necesarias, e incluso, aquellas que sean inadecuadas al fin que se persigue.
- Se aplicará la regla de “seguridad por defecto”:

  - La configuración por defecto de los sistemas no debe exponer a los usuarios a riesgos inadvertidos.
  - Para que dicha configuración pueda suponer riesgos de seguridad, los usuarios tendrán que realizar acciones conscientes de ello.

- Las configuraciones de todos los activos se mantendrán correctamente actualizadas de manera que:
  - Se adapten a las nuevas necesidades de la evolución tecnológica de la Administración.
  - Los sistemas reaccionen a las vulnerabilidades e incidencias reportadas.

Se guardará copia de seguridad cifrada de las configuraciones de todos los activos, estando el repositorio de configuraciones en un emplazamiento diferente al de los activos.

El adjudicatario deberá garantizar que cuenta con un plan de mantenimiento de activos que permita:

- Contar con acuerdos de mantenimiento con todos los fabricantes de la infraestructura implicada, de manera que se disponga en todo momento de actualizaciones oficiales.
- Que se atienda a las especificaciones de los fabricantes en lo relativo a la instalación y mantenimiento de los sistemas.
- Efectuar un seguimiento continuo de las noticias sobre vulnerabilidades o defectos de los sistemas.
- Disponer de un procedimiento para analizar, priorizar y determinar cuándo aplicar las actualizaciones de seguridad, parches, mejoras y nuevas versiones. La priorización tendrá en cuenta la variación del riesgo en función de la actualización.
- El estudio del nivel de actualización de las infraestructuras deberá realizarse, como mínimo, cada 6 meses.

El adjudicatario se coordinará con la Administración para llevar a cabo todas las tareas de mantenimiento que puedan afectar al servicio prestado. Para ello presentará un análisis de riesgos de cada una de las tareas de mantenimiento a realizar de manera que la Administración pueda aceptar, rechazar o modificar el plan de intervención propuesto en base a la valoración efectuada del análisis de riesgos ofrecido.

5.6.2.8 Confidencialidad de la información

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad sobre la información manejada con ocasión del cumplimiento del contrato, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni tampoco ceder a otros, ni siquiera a efectos de conservación.

El adjudicatario se compromete asimismo a no divulgar ni publicar dicha información, bien directamente, bien a través de terceras personas o empresas, ni a ponerla a disposición de terceros sin el previo consentimiento por escrito de la Administración.

En el caso de que leyes u otras normas impongan criterios de confidencialidad sectoriales (por ejemplo la Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública,...), se deberá dar cumplimiento por el adjudicatario a la misma así como implantar las medidas adicionales derivadas de la misma que les soliciten las Entidades.

El adjudicatario informará a su personal, colaboradores y subcontratistas de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato. Todo el personal, previo a la incorporación a los trabajos

asociados a la ejecución del presente Pliego, deberá firmar los correspondientes acuerdos de confidencialidad. El adjudicatario pondrá todos los medios a su alcance para que su personal cumpla tales obligaciones.

La duración de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato será indefinida mientras la misma ostente tal carácter, manteniéndose en vigor con posterioridad a la finalización por cualquier causa, de la relación entre el contratista y el adjudicatario, y de la relación entre el personal, colaboradores y subcontratistas destinados a la efectiva prestación del contrato.

Si la empresa adjudicataria aporta equipos informáticos, una vez finalizadas las tareas y previamente a retirarlos, deberá realizar un borrado seguro de toda la información utilizada o que se derive de la ejecución del contrato, mediante el procedimiento técnico adecuado. La destrucción de la documentación de apoyo, si no se considerara indispensable, se efectuará mediante máquina destructora de papel o cualquier otro medio que garantice la ilegibilidad, efectuándose esta operación en el lugar donde se realicen los trabajos. Esto mismo será aplicable a cualquier otro soporte de información.

Asimismo, a la finalización del contrato el adjudicatario quedará obligado a la entrega a la Administración, o destrucción en caso de ser solicitada, de cualquier información obtenida o generada como consecuencia de la prestación del servicio objeto del presente contrato. El adjudicatario queda obligado a emitir, a petición de la Administración, certificación acreditativa de la destrucción de la información.

5.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones

El proveedor deberá garantizar el aislamiento entre las comunicaciones de las Entidades de la Fase I y las del resto de clientes en el tramo operado por el adjudicatario (ISP1 y enlaces de este lote) hasta Internet.

La gestión y operación del equipamiento de este lote se realizará mediante protocolos seguros, y preferiblemente mediante una red de gestión dedicada, limitando el acceso únicamente al personal autorizado de la Administración y del adjudicatario. El adjudicatario podrá proponer como parte de la solución la conexión del Centro de Gestión Técnico con los nodos que precise por enlaces de administración dedicados, de forma que estas labores no se hagan a través de Internet.

5.6.2.10 Protección de datos de carácter personal

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de cualquier Ley de Protección de carácter personal vigente a lo largo del contrato, en particular al de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. El adjudicatario se compromete asimismo a implementar las medidas de seguridad exigidas por el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, manifestando específicamente que dichas medidas se ajustan, como mínimo, al nivel de seguridad que sea legalmente exigible en cada caso; que tiene elaborado el/los correspondiente/s documento/s de seguridad de los ficheros, especialmente con un registro de incidencias de seguridad, todo ello según los términos establecidos en la normativa de protección de datos personales, que esta información está disponible en todo momento para la Administración.

El adjudicatario se compromete igualmente a utilizar los datos personales exclusivamente para la realización de los servicios contractualmente pactados y a que los ficheros sean manejados únicamente por el personal cuya intervención sea precisa para la finalidad contractual. En el caso de que el encargado del tratamiento destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será

considerado también responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que se hubiera incurrido personalmente.

El acceso del adjudicatario a los datos del fichero para la prestación de servicios pactado en el contrato no tendrá la consideración legal de comunicación o cesión de datos a los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, sino de acceso por cuenta de tercero según lo previsto en el artículo 12 de la citada Ley Orgánica. En caso de modificaciones de esta Ley a lo largo del contrato, la consideración será la misma correspondiendo a la Administración aclarar posibles discrepancias al respecto.

Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal tratados serán destruidos o devueltos a la Administración mediante el procedimiento que se establezca a tal efecto, al igual que cualquier otro soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

El adjudicatario se comprometerá a comunicar a la Administración, de forma inmediata, cualquier falla en su sistema de tratamiento y gestión de la información que haya tenido o pueda tener como consecuencia la puesta en conocimiento de terceros de información confidencial obtenida durante la ejecución del contrato.

El adjudicatario vendrá obligado a exonerar a la Administración de cualquier tipo de responsabilidad frente a terceros, por reclamaciones de cualquier índole que tengan origen en el incumplimiento de las obligaciones de protección de datos de carácter personal que le incumben en su condición de encargado del tratamiento y responderá frente a la Administración del resultado de dichas acciones. También vendrá obligado a prestar su plena ayuda en el ejercicio de las acciones que correspondan a las Entidades de la Fase I.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal por el que se regula el derecho de información en la recogida de datos de carácter personal, se informa al adjudicatario que los datos necesarios para el cumplimiento y ejecución de este Pliego, así como los que facilite sobre sus empleados con la misma finalidad, serán incorporados a un fichero automatizado titularidad de la Administración, ante quien podrán ejercitarse los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos previstos en la citada Ley Orgánica.

5.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad

El adjudicatario se asegurará de que los servicios prestados en virtud del presente Pliego, así como los sistemas de información que los sustentan, se prestan de conformidad a los requisitos de seguridad establecidos en la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, y al Real Decreto 3/2010, de 8 de enero por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, o cualquier actualización de estas leyes a lo largo de la vigencia del contrato.

La Administración se reserva el derecho a trasladar futuros requisitos de seguridad al proveedor dentro del marco de actividades objeto del presente contrato.

5.6.3 *Plan de Calidad*

El adjudicatario deberá definir un Plan de Calidad completo en el que se describan de forma detallada las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Dentro de este plan se definirán procesos de aseguramiento de la calidad orientados a:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos enunciados en este pliego.
- Garantizar el cumplimiento de los objetivos y plazos que, en línea con este pliego, de común acuerdo se establezcan.
- Supervisar el correcto desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- En la fase de operación, controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías y pruebas técnicas específicas, la revisión del plan de actuación del adjudicatario, y la propuesta de actuaciones tendentes a absorber las nuevas demandas de servicio.

El plan deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto, que deberá ser aprobada por la Administración.

Adicionalmente a los procesos establecidos en el Plan de Calidad del adjudicatario, la Administración podrá realizar controles de calidad adicionales sobre una muestra aleatoria de elementos, al objeto de verificar la adecuación de los mismos a las condiciones estipuladas en la oferta, para lo cual podrá solicitarse de los adjudicatarios el soporte preciso.

La consecución de los objetivos de aseguramiento de la calidad se medirá a partir de los datos obtenidos de fuentes tales como estadísticas periódicas, medias de tráfico generadas por los elementos de red, registros de incidencias en el sistema, registro de reclamaciones y actuaciones no conformes, medición de la satisfacción de la Administración con los servicios, etc.

Si los controles de calidad realizados por la Administración arrojasen resultados que se desviaran desfavorablemente respecto a los definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio, el adjudicatario estará obligado a resolver las posibles deficiencias o, en su caso, a sustituir el elemento en cuestión en el menor plazo posible.

Los adjudicatarios de todos los lotes deberán acordar y asumir conjuntamente la responsabilidad de garantizar una calidad del servicio global acorde a los requisitos establecidos por la Administración en aquellos casos en los que haya interdependencia entre las funcionalidades definidas en los lotes. Al existir una dependencia del Lote 3 (Internet) respecto del Lote 1 (Datos y Voz), esto es especialmente relevante para el adjudicatario de este lote.

5.6.4 *Documentación*

Durante la duración del contrato el adjudicatario deberá entregar diferente documentación en el formato y periodicidad acordado con la Administración cumpliendo siempre los requisitos definidos en el apartado de acuerdos de nivel de servicio.

Se hará distinción entre la documentación que se deberá entregar en las dos fases diferenciadas del proyecto.

5.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio

Durante esta fase se remitirá a la Administración de modo periódico la siguiente información, clasificada al menos por Entidad:

- Memoria descriptiva de los trabajos realizados y material instalado.

- Resultados de cualquier prueba realizada sobre la red y/o equipos instalados.
- Informes de progreso del Plan del Implantación.
- Informe final y conclusiones de la Fase de Implantación.
- Actas de reuniones.

Al finalizar la implantación, se entregará:

- La documentación completa de todas las instalaciones efectuadas.
- La documentación relativa a diseños, topologías, arquitectura y configuraciones de la solución implantada.
- Planes de direccionamiento.
- Inventario de todos los elementos involucrados en la implantación del Servicio.
- Dicha documentación se entregará tanto en soporte papel como en soporte electrónico.

La información relativa al equipamiento incluirá al menos el nombre del fabricante, el modelo, la versión de sistema operativo, toda la documentación publicada por el fabricante para estos equipos (tanto a nivel de guía de usuario como de administración) y toda la documentación que el adjudicatario considere interesante para la Administración.

Se acompañarán, del mismo modo, los esquemas de interconexión de equipos, con indicación del número, tipo y categoría de los cables.

Para los equipos configurables se acompañará documentación sobre la configuración necesaria para la plena operatividad de la red, con toda la funcionalidad especificada en este pliego.

Se entregarán igualmente los manuales de usuario de todo el equipamiento instalado.

5.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio

Durante esta fase se remitirá a la Administración de modo periódico la siguiente información:

- Los informes periódicos especificados en el apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Actualización de la documentación entregada en la Fase de Implantación.

Además de la documentación solicitada correspondiente a los planes debidamente detallados en sus procedimientos, y que deberán adjuntarse a la oferta y refinarse de forma coordinada con la Administración, el adjudicatario realizará la documentación de toda la solución implantada y la entregará a la Administración en un plazo de treinta días a partir de la aceptación del servicio. La mantendrá actualizada a lo largo de toda la duración del contrato, recogiendo todos los cambios efectuados.

La documentación proporcionada será definida por el adjudicatario y validada por la Administración, constando como mínimo de los siguientes apartados, que deben incluir suficientes esquemas y fotografías para ilustrarlos y clarificarlos:

- Manual detallado de usuario para la operación de cada servicio, en soporte electrónico y en idioma castellano
- Especificaciones y componentes del equipamiento instalado por sede

- Manuales de usuario y características técnicas del equipamiento suministrado, en soporte electrónico y preferentemente en castellano
- Conexionado del equipamiento entre equipos y con repartidores
- Topología gráfica de la solución técnica (física y lógica)
- Documento descriptivo de la solución técnica
- Documento de provisión
- Documento de resolución de problemas
- Documento de resultados de las pruebas realizadas
- Documento de configuraciones de los equipos adecuadamente comentadas
- Cualquier otro tipo de documento que la Administración considere necesario para el buen funcionamiento del sistema

Toda la documentación será entregada a la Administración al menos en los formatos pdf y Word o formato equivalente en estándares abiertos, en idioma castellano. Deberá tener una redacción clara y comprensible, e incluirá, en el caso de conexiones y topologías de red, diagramas y cualquier otro tipo de soporte gráfico que permita una mejor descripción de los elementos.

5.6.5 *Catálogo de servicios*

La oferta debe incorporar un catálogo de servicios que permita identificar por elementos constituyentes, todos y cada uno de los servicios exigidos en el presente lote al adjudicatario. En todo caso, deben identificarse todos aquellos elementos de los servicios que fuera necesario contratar a la hora de aumentar el ámbito del presente lote a otras sedes de las Entidades de la Fase I, y proporcionarles los mismos servicios en el mismo grado de cobertura y calidad que a los centros actualmente contenidos en dicho ámbito.

La oferta podrá incluir otros servicios adicionales no exigidos en el pliego, que los licitadores opten ofertar por considerar que pudieran ser interesantes para la Administración a lo largo del contrato, especialmente, aquéllos que supongan actualizaciones tecnológicas relevantes, mejora en la calidad de los servicios o ahorro económico derivado.

Los precios correspondientes a los elementos del catálogo de servicios se aportarán en la proposición económica, tal y como se especifica en el PCAP.

5.6.6 *Plan de Formación*

El adjudicatario elaborará un Plan de formación sobre la solución implantada que deberá ser aprobado por la Administración. Dicho Plan de Formación deberá proporcionar los conocimientos necesarios para complementar la formación del personal de la Administración y conocer la especificidad de los nuevos servicios y las tecnologías e infraestructuras que los soportan, debiendo estar totalmente orientado a las soluciones implementadas.

La formación recibida debe capacitar a este personal para tener un conocimiento detallado de las tecnologías base y el conocimiento de las habilidades necesarias para desarrollar su trabajo de acuerdo a las actividades y responsabilidades encomendadas, incluyendo:

- Manejo de las herramientas de relación administrativa con el adjudicatario
- Supervisión de la explotación de la nueva red
- Configuración de las infraestructuras utilizadas para ofrecer el servicio
- Formación en la resolución de las incidencias y problemas (mantenimiento correctivo)
- Obtención de medidas de tráfico y rendimiento
- Definición de políticas y procedimientos de actuación en caso de incidencias
- Procedimientos de actuación en caso de incidencias
- Técnicas de monitorización, diagnóstico y tratamiento de incidencias
- Definición de estrategias de crecimiento y planificación a medio y largo plazo
- Obtención e interpretación de todos los informes de servicio
- Gestión de las medidas de seguridad implantadas
- Mantenimiento preventivo

Los destinatarios de la formación a impartir serán los responsables de las funciones técnicas de cada una de las Entidades. Por tanto tendrán los perfiles siguientes:

- Técnicos de soporte a la explotación de sistemas
- Coordinadores de informática
- Responsables de redes y comunicaciones
- Técnicos de soporte a usuarios

El adjudicatario deberá indicar la naturaleza de la formación que impartirá, detallando la duración de los cursos, centro donde se impartirán, número de personas que lo recibirán y el contenido propuesto para cada curso, que deberá incluir parte teórica y práctica. La participación será de hasta 30 alumnos por curso. Se deberá garantizar la asistencia del personal de la Administración que se requiera.

Todos los cursos que se realicen incluirán la documentación pertinente. Por cada uno de los cursos ofertados se incluirá al menos la siguiente información:

- Nombre de la empresa que lo imparte
- Nombre del Curso
- Duración
- Descripción
- Temario de su contenido
- Perfil del personal/empresa de formación que lo imparte
- Número de alumnos por convocatoria
- Número de convocatorias y propuesta de calendario

En todo caso, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Adicionalmente a los cursos citados, el Plan de Formación deberá contemplar la formación de usuarios finales sobre aspectos relativos a nuevas funcionalidades y forma de manejar los nuevos dispositivos, como parte de la Gestión de Cambios.

5.6.7 *Propiedad Intelectual*

El adjudicatario acepta expresamente que los derechos de propiedad sobre la documentación, aplicaciones informáticas o programas desarrollados ad-hoc y generados en el ámbito de este contrato corresponden a la Administración.

Queda por lo tanto expresamente prohibida la conservación, utilización, reproducción o difusión, fuera del objeto contractual del presente contrato, por cualquier persona física o jurídica, de todo o parte tanto de los productos y documentación entregada por la Administración para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, como de los productos generados por el proyecto, bien sean entregables o productos intermedios de trabajo. Para ello se requiere el consentimiento escrito de la Administración a través de los responsables correspondientes o personas que queden oficialmente identificadas a tal fin.

La Administración podrá reproducir, publicar, modificar y divulgar, total o parcialmente, todos los productos y entregables elaborados durante la ejecución del presente contrato sin que pueda oponerse a ello el/los adjudicatario/s y/o autor/es de los trabajos.

Específicamente, todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo del contrato resultante de la adjudicación del presente concurso, incluyendo su código fuente, corresponden únicamente a la organización contratante.

5.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas

Los documentos que formen parte de las ofertas presentadas por los diferentes licitadores deberán entregarse tanto en formato papel como en soporte electrónico. En caso de discrepancia entre ambos formatos, prevalecerá la información en papel.

La estructura de las ofertas deberá ajustarse obligatoriamente al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación.

De forma general todos los documentos se entregarán con tipo de letra Arial, tamaño de letra 11 e interlineado sencillo.

5.7.1 *Sobre 2: Documentación para la valoración técnica sin fórmula*

Para la valoración técnica subjetiva o sin fórmula se entregará la siguiente documentación en formato papel, así como en formato electrónico que llevará una etiqueta indicando los diferentes documentos que contiene así como la empresa licitadora que lo presenta. El detalle de la solución se presentará en los siguientes documentos, que se describirán en los puntos siguientes, donde XXXXXXXX identifica con 8 caracteres al licitador:

- L3_XXXXXXXX_1_Introducción.docx
- L3_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx

- L3_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx
- L3_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx
- L3_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx
- L3_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx
- L3_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx
- L3_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp
- L3_XXXXXXXX_9_PlanAceptacion.xlsx
- L3_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx
- L3_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx
- L3_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx
- L3_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx
- L3_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx
- L3_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx
- L3_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx
- L3_XXXXXXXX_17_CuestionariodelaOferta.xlsx

Se debe procurar que, en general, los documentos de la oferta tengan el menor tamaño posible, por lo que se deberá eliminar la información que no esté directamente relacionada con la misma, o con las necesidades planteadas en este pliego.

5.7.1.1 Introducción

La introducción será un documento Microsoft Word o equivalente, que se denominará **"L3_XXXXXXXX_1_Introducción.docx".** Dentro de este documento se identificará unívocamente la oferta a la que se presenta el licitador y el lote por el que se presenta. Incluirá también una breve presentación del operador u operadores, si se tratase de una oferta en UTE. El licitador deberá detallar las características de la empresa, sus valores y sus fortalezas para resolver las necesidades de este contrato, y las ventajas que la Administración podrá obtener en el caso de ser adjudicatario del pliego.

5.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución

El licitador entregará un fichero con un documento que no podrá exceder las 25 páginas, que se denominará "**L3_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx**".

En este documento el licitador realizará una descripción general de las soluciones de su oferta para garantizar el cumplimiento de los requerimientos exigidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

5.7.1.3 Organización del Proyecto

Descripción de los equipos de trabajo que se crearán para el desarrollo del proyecto, tanto en su Fase de Implantación como de Operación, y definición las funciones y responsabilidades que tendrá cada uno de ellos. Toda la información se presentará en un documento de Microsoft Word denominado "**L3_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx**".

5.7.1.4 Solución Técnica

La Solución Técnica al escenario propuesto se expresará en un documento que se presentarán en formato digital y en papel:

5.7.1.4.1 *Documento solución técnica*

Describirá con el máximo **detalle, claridad y precisión** posible, en el documento "**L3_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx**", la solución técnica propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas en el presente pliego. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada, así como los recursos materiales y humanos para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Se acompañará de una explicación de la tecnología o tecnologías a emplear, argumentando los motivos que hacen decantarse por dicha tecnología, comparándolo con la solución actual y otras soluciones existentes en el mercado.

Se identificarán los elementos a proporcionar para cada uno de los servicios detallados en el presente pliego, indicando el equipamiento a utilizar y el régimen de sustitución del existente en caso de plantear la reutilización del equipamiento actualmente instalado.

Se deberá indicar expresamente cómo la solución ofertada satisface cada uno de los requisitos exigidos y en qué grado los supera, si fuera el caso.

El formato de la oferta tomará como referencia la estructura del apartado 5.2, describiendo la solución ofertada para cada uno de los requisitos exigidos que aparecen en su contenido.

5.7.1.4.2 *Documento gráfico de la solución técnica*

Se deberá presentar de forma gráfica la solución técnica, donde se especifique de forma clara la arquitectura propuesta para cada uno de los servicios requeridos en el presente pliego. El documento se denominará "**L3_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx**".

5.7.1.4.3 *Documento de detalle de la solución técnica*

El licitador propondrá una solución técnica específica para cada ubicación definida en el escenario propuesto para las Entidades de la Fase I. Esta solución se presentará tomando como referencia el documento anexo entregado por la Administración denominado "**L3_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" e introduciendo sobre él las modificaciones que se consideren necesarias. Es importante que se recoja la totalidad del detalle de las prestaciones ofertadas, con especial cuidado de no presentar en el Sobre 2 información susceptible de valoración cuantitativa de acuerdo al árbol de criterios incluido en el PCAP. Esta información se incluirá únicamente en el Sobre 3.

5.7.1.5 Plan de Implantación

En este apartado se incluirá el Plan de Implantación. Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L3_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx**"

En éste, se describirá la metodología empleada en la operativa habitual de trabajo, los hitos que considere importantes, los entregables principales y, en general, todo aquello que el adjudicatario considere que es importante indicar para comprender la metodología de aplicación que propone para el desarrollo de los trabajos objeto de este pliego. Este Plan de Implantación se adecuará a lo descrito en el apartado 5.5.1.

A su vez el licitador presentará una planificación del plan de migración en formato Microsoft Project con el nombre "**L3_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp**" en el que se incluirán al menos:

- Las tareas relevantes necesarias para la implantación de la solución propuesta.
- Estimación de la duración de cada una de las tareas.
- Estimación de los recursos necesarios para la realización de cada una de las tareas.
- Interrelación temporal entre las tareas.
- Tiempo total de ejecución del proyecto.

Además deberá presentarse en forma de hoja de cálculo Microsoft Excel o equivalente una tabla resumen de las pruebas donde se indique el código, el nombre de la prueba, y una casilla para indicar si la prueba ha sido o no superada. Este documento deberá denominarse "**L3_XXXXXXXX_9_Plan Aceptacion.xlsx**".

5.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento

Se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución de gestión integral de los servicios propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Este documento habrá de incluir un apartado dedicado a la descripción del CGT, de los medios materiales y humanos asignados al mismo, así como sus procedimientos y operativa.

Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L3_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx**", en dicho documento se incluirá el detalle de al menos como se realiza:

- La gestión personalizada
- La gestión de inventario y configuración
- Los procesos de gestión

Todo esto se realizará de acuerdo al apartado 5.5.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas, para dar respuesta a lo solicitado en los apartados 5.3 y 5.4 de este Pliego.

5.7.1.7 Plan de Evolución

El Plan de Evolución presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 5.5.2.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L3_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx**".

5.7.1.8 Plan de Finalización

Este documento detallará los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio de proveedor, con el fin de que en dicho cambio se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 5.5.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L3_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx**".

5.7.1.9 Plan de Seguridad

Describirá las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 5.6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L3_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx**".

5.7.1.10 Plan de Calidad

Contendrá las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 5.6.3 y 5.6.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L3_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx**".

5.7.1.11 Plan de Formación

Concretará, en su caso, todas aquellas actividades formativas propuestas por el licitador, de acuerdo con los requisitos especificados en este lote. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 5.6.6 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L3_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx**".

5.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio

Los licitadores entregarán adjunto a la oferta un catálogo de servicios en forma de hoja de cálculo (Microsoft Excel), donde se desglosarán de forma detallada los diferentes servicios incluidos en la misma **sin indicar precios**, tanto para los obligatoriamente exigibles como para otros servicios adicionales que los licitadores opten por ofertar y que pueden ser interesantes para la Administración para su contratación adicional al pliego, en algún momento del contrato. Como mínimo se deberán incluir los servicios nombrados en las Prescripciones Técnicas de este lote, así como al menos los actualmente disponibles para el público en general. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Excel o equivalente con el siguiente nombre: "**L3_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx**" tomando como referencia la plantilla autoexplicativa entregada en los anexos de este Pliego de Prescripciones Técnicas e introduciendo sobre ella las modificaciones que se consideren necesarias. En esta plantilla, además de una serie de pestañas predefinidas, existe la posibilidad de incluir información sin un formato prefijado.

5.7.1.13 Cuestionario de la oferta

Se deberá entregar un fichero Excel con nombre"**L3_XXXXXXXX_ 17_CuestionariodelaOferta.xlsx**" que permita identificar adecuadamente y localizar en la oferta de forma inequívoca aquellos criterios de valoración no sujetos a fórmula matemática identificando la página o páginas de la oferta donde se justifica la oferta relativa a cada criterio.

5.7.2 *Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula*

Para el Sobre 3, Documentación para la valoración técnica mediante fórmula, es necesario informar sobre la tabla del árbol de criterios de valoración técnica mediante fórmula del PCAP del Lote 3. Esta información no debe incluirse más que en este Sobre 3, teniendo especial cuidado de que no figure en el Sobre 2.

Se incluirá en el sobre 3 la siguiente documentación:

- Todas las mejoras cuantitativas que se incluyen explícitamente entre los criterios de valoración mediante fórmula (o cuantitativa) del árbol detallado de valoración del PCAP se recogerán en un documento con formato Microsoft Word denominado "**L3_XXXXXXXX_19_MejorasValorablesCuantitativas.docx**". A su vez se deberá incluir una tabla resumen de cumplimiento conforme al árbol detallado de criterios de valoración cuantitativa del PCAP, en un documento con formato Microsoft Excel denominado "**L3_XXXXXXXX_20_MejorasValorablesCuantitativas.xlsx**".
- El Catálogo de Servicios con precios se reflejará en un fichero "L3_XXXXXXXX_21_CatalogoServiciosConPrecios.xlsx" que será similar al fichero "L3_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecios.xlsx".
- El fichero "**L3_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" con la totalidad de detalle que no se hubiera podido incluir en el Sobre 2 por ser susceptible de valoración cuantitativa, si es el caso.

6 LOTE 4: RED INTERNACIONAL

6.1 Introducción

6.1.1 *Objeto*

El objeto del presente lote es la prestación de los servicios de telecomunicaciones para aquellas sedes de las Entidades de la Fase I incluidas en el alcance de este contrato (ver apartado 6.1.2), ubicadas fuera de España, mediante la implantación y operación de la red WAN corporativa multiservicio de ámbito internacional.

Se incluyen los servicios de comunicaciones de voz y datos sobre red IP corporativa. Queda fuera del ámbito del presente contrato el servicio de videoconferencia, si bien la red WAN deberá estar configurada para que sea posible la prestación de este servicio de forma óptima.

Se incluyen también en este contrato los servicios de acceso a Internet para las sedes en las que se indica. En el resto de sedes, el acceso a Internet no se contempla dentro de este lote, ya que el servicio se prestará a través de los accesos que, ubicados en los servicios centrales de las Entidades en España, serán proporcionados por el adjudicatario del Lote 3.

La red global objeto de este lote incluirá todas las conexiones necesarias en las sedes de ámbito internacional, así como entre éstas y los servicios centrales. En particular, deberá permitir y proporcionar la interconexión con la red corporativa nacional multiservicio objeto del Lote 1 del presente contrato.

También es objeto del presente lote la prestación de las comunicaciones satelitales de emergencia de voz y datos, mediante terminales telefónicos satelitales y otros equipos portables.

6.1.2 *Ámbito*

Los servicios de este lote serán de aplicación a los ministerios incluidos en el presente pliego con sedes corporativas en el extranjero, incluyendo las redes internacionales del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, del Ministerio de Economía y Competitividad (Secretaría de Estado de Comercio), del Ministerio de Empleo y Seguridad Social y del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, así como las sedes de menor tamaño de otros ministerios (Ministerio de Presidencia, Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, entre otros). Se aplicarán también a las sedes móviles de las Entidades de la Fase I (buques, aviones, bases científicas, etc.) cuyo ámbito de acción vaya más allá del territorio, aguas y espacio aéreo españoles.

Dentro de los servicios de este lote se incluyen los servicios de comunicaciones satelitales de emergencia, que serán de aplicación en todos los ministerios que dispongan de este tipo de dispositivos (identificados en el anexo Lote4_Anexo_403_Lineas_satelitales).

6.2 Servicios específicos: comunicaciones internacionales y comunicaciones satelitales de emergencia

6.2.1 *Infraestructura de la red corporativa internacional*

6.2.1.1 Situación actual

Se detallan en el anexo Lote4_Situación_actual las soluciones técnicas existentes para las redes corporativas internacionales.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_401_Equipamiento_datos_actual el equipamiento de datos de las sedes internacionales que es propiedad de la Administración.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_404_Sedes_actuales el listado completo de sedes internacionales.

6.2.1.2 Requisitos y características generales del servicio demandado

Se requiere una red WAN corporativa multiservicio internacional que permita la conexión de todas las sedes internacionales entre sí y con los servicios centrales de las Entidades de la Fase I, proporcionando entre otros los siguientes servicios de comunicaciones:

- Transporte de cualquier tipo de tráfico (voz, vídeo, datos).
- Telefonía IP y servicios multimedia asociados a redes convergentes basadas en IP.
- Acceso a Internet para navegación de los usuarios de las sedes internacionales que se solicitan.
- Cifrado de las comunicaciones en aquellas sedes que se indique en los anexos correspondientes.

Esta red internacional corporativa deberá estar íntegramente basada en IP en todos sus enlaces, no admitiéndose soluciones basadas en conmutación de circuitos, y debe permitir la conexión de todas las sedes internacionales entre sí y con los servicios centrales, a través de varios nodos centrales ubicados en la Comunidad de Madrid.

La red WAN internacional objeto del presente lote deberá estar interconectada con la red WAN corporativa nacional objeto del Lote 1, tanto a nivel de datos como a nivel de voz (telefonía IP) y otros servicios multimedia convergentes. El adjudicatario del presente lote deberá realizar los trabajos necesarios y alcanzar los correspondientes acuerdos con el adjudicatario de dicho lote para garantizar el correcto funcionamiento de la interconexión de ambas redes.

El adjudicatario del presente lote deberá implantar la nueva red internacional con las características técnicas demandadas en el presente texto y en los anexos asociados, de manera que las nuevas prestaciones requeridas estén disponibles desde el primer día de vigencia del contrato. En caso de que el primer día de vigencia del contrato la nueva red internacional no tenga las características demandadas en alguna sede, el adjudicatario deberá garantizar que, al menos, el servicio se preste en las mismas condiciones que antes de iniciar la implantación. Si se diera esta circunstancia, se aplicarían las penalizaciones asociadas al incumplimiento del plazo de implantación.

En cualquier caso, desde la fecha de entrada en vigor del contrato, el adjudicatario deberá garantizar la continuidad del servicio al menos en las mismas condiciones que se prestaba antes de iniciar la implantación. Para ello, en caso de prolongarse el periodo de implantación más allá de esa fecha, deberá establecer los acuerdos necesarios con los adjudicatarios salientes y abonar la facturación correspondiente al servicio el tiempo necesario para garantizar la prestación de dicho servicio hasta completar la implantación.

En particular, como características generales, la red internacional corporativa multiservicio deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Proporcionar una solución corporativa basada en IP para todas las sedes, que integre todas las dependencias manteniendo y mejorando las prestaciones actuales de acuerdo a lo solicitado y evolucionando hacia una red de servicios convergentes.
- Soportar cualquier tipo de tráfico (voz, vídeo, datos), con calidad de servicio garantizada extremo a extremo, y proporcionando la redundancia, robustez y seguridad necesarias. En caso de que los enlaces solicitados en el presente pliego para un tipo de sede concreto no permitan garantizar calidad de servicio extremo a extremo, se garantizará hasta el nodo de la red situado inmediatamente después de dicho enlace.
- Permitir un crecimiento flexible y altamente escalable, de manera que pueda absorber la creación de nuevas sedes, los aumentos de tráfico (caudal e interfaz de acceso) o los nuevos servicios que se establezcan.
- Posibilitar la implementación de políticas dinámicas de calidad de servicio, que permitan el tratamiento específico de la problemática de las comunicaciones internacionales y de las comunicaciones multimedia (distancia, latencia, variabilidad del retardo, etc.), de manera que pueda optimizarse el caudal garantizado y pueda encaminarse el tráfico por el enlace que presente la mejor situación técnica en cada momento.
- Presentar una solución que optimice la relación velocidad de acceso/disponibilidad/coste.
- Emplear las diversas tecnologías de acceso basadas en IP de forma eficiente para que la red sea independiente de la diversidad de accesos existentes.
- Implementar los mecanismos de respaldo necesarios que garanticen alta disponibilidad tanto en el núcleo de red como en los accesos.
- Permitir el establecimiento de políticas de seguridad en red mediante las herramientas y parametrizaciones adecuadas.
- Garantizar la gestión extremo a extremo de la red, así como el análisis del tráfico por tipo y por sede.
- Posibilitar la integración total de la telefonía en la red de datos así como la implementación de servicios avanzados de comunicaciones unificadas y de comunicaciones multimedia.

El adjudicatario deberá proporcionar todo el equipamiento de comunicaciones necesario para la prestación de los servicios demandados, pudiendo reutilizar aquéllos que considere adecuados de entre los que se utilizan actualmente para prestar el servicio, según se recoge en los anexos, siempre y cuando sean propiedad de la Administración y cumplan con los requisitos técnicos solicitados para la nueva red internacional. El equipamiento actual que no sea reutilizado y que sea sustituido por otro de mejores prestaciones por el adjudicatario, deberá ser retirado por el mismo si la Administración así lo solicitara, sin coste adicional para la Administración.

El adjudicatario será responsable de la instalación, configuración, administración, operación y mantenimiento de todo el equipamiento empleado en la solución, tanto nuevo como reutilizado. El equipamiento que sea instalado en dependencias de la Administración será propiedad del adjudicatario al finalizar el contrato, salvo que éste indique lo contrario en su oferta, en cuyo caso pasaría a ser propiedad de la Administración a la finalización del contrato. En cualquier caso, los teléfonos IP que se instalen en el marco del presente contrato, pasarán a ser propiedad de la Administración a la finalización del mismo.

6.2.1.3 Tipología de sedes

Las sedes internacionales de la red WAN internacional multiservicio se clasifican según las tipologías que se resumen en la siguiente tabla, y que se detallan posteriormente:

Tipo de sede	Enlace principal	Enlace de respaldo	Latencia máxima (*)	Acceso a Internet
I1	Enlace directo a red MPLS	Túnel IPSec a red MPLS/ Túnel IPSec a sedes NC	200 ms	Por enlace de respaldo
I2	Túnel IPSec a red MPLS	Túnel IPSec a red MPLS/ Túnel IPSec a sedes NC	200 ms	Por enlace de respaldo
I3	Túnel IPSec a sedes NC	Túnel IPSec a sedes NC	200 ms	Por enlace de respaldo
I4	Enlace directo a red MPLS	Enlace directo a red MPLS/ Túnel IPSec a red MPLS	200 ms	NO
I5	Túnel IPSec a red MPLS	Túnel IPSec a red MPLS	200 ms	NO
I6	Enlace directo a red MPLS	Enlace directo a red MPLS	400 ms	NO
I7	Acceso a Internet local	NO TIENE. Si se solicita: otro acceso a Internet local.	N/A	Por enlace principal
I8	Enlace satelital directo a red MPLS	NO SE REQUIERE. En caso de ofertarse: enlace satelital directo a red MPLS	400 ms	Por enlace principal
NC (servicios centrales)	Enlace directo a red MPLS	Enlace directo a red MPLS	-	NO

Tabla 6-1: Resumen de requisitos para cada tipo de sede

(*) Valor máximo para este tipo de sedes. Los Acuerdos de Nivel de Servicio pueden solicitar valores de latencia más reducidos para una sede concreta en función de su ubicación geográfica.

Sedes tipo I1

Son aquellas sedes que requieren un enlace principal directo a la red WAN internacional privada del adjudicatario y un enlace a través de la red pública Internet mediante tunelización IPSEC a la red WAN privada del adjudicatario o a los nodos centrales (NC) empleado como respaldo del enlace principal y para la navegación por Internet de la sede.

Sus características principales son:

- Acceso principal directo a la red WAN MPLS internacional del operador adjudicatario, proporcionando interconexión de la sede con el resto de sedes, tanto internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8) como de los servicios centrales (NC), mediante una red mallada.
- Acceso de respaldo IPSEC (a través de Internet) al nodo central.
- Tecnologías de acceso tales que garanticen la disponibilidad exigida, y que cumplan las siguientes características:
    - Los accesos deberán proporcionarse mediante operadores distintos y/o mediante tecnologías diferentes.
    - Los accesos directos a MPLS serán de caudal simétrico y garantizado 100% extremo a extremo.
- El acceso de respaldo debe emplearse como backup automático del acceso principal, así como para la navegación a Internet en local para los usuarios de la sede. El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso principal por red privada y del encaminamiento automático por el túnel habilitado por el enlace a Internet de backup.
- No se solicita la redundancia de router (este acceso comparte router con el enlace principal), aunque el licitador puede ofrecerlo si lo considera adecuado para garantizar los compromisos de disponibilidad y tiempo de resolución de incidencias recogidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- La línea de respaldo debe proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede internacional y los nodos centrales, o bien entre la sede internacional y el primer nodo de la red WAN MPLS privada del adjudicatario. Las líneas principales no irán cifradas al estar en red privada, salvo que en los anexos se indique expresamente lo contrario. El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048. Si a lo largo de la duración de este contrato la Administración determinara que alguno de estos algoritmos no es seguro, el adjudicatario se comprometerá a encontrar una solución común con la Administración para proporcionar este servicio.
- En caso de caída del acceso local a Internet de la sede, se permitirá la navegación por Internet de los usuarios de la sede desde los nodos centrales (a través de los accesos a Internet proporcionados por el adjudicatario del Lote 3). El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso de respaldo por red pública y del encaminamiento automático por la red privada hasta los nodos centrales, del tráfico de navegación de los usuarios, mediante la configuración del proxy local.
- Caudal igual o superior a los solicitados para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_ Sedes_demandadas.
- Caudal garantizado extremo a extremo, para el acceso principal.
- Los accesos serán con caudal simétrico o asimétrico según lo indicado en dicho anexo. Para los enlaces a Internet será necesario indicar el caudal de acceso y el caudal garantizado, debiendo éste ser al menos el 50% del de acceso para el enlace principal.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 200 ms.

Sedes tipo I2

Son aquellas sedes que requieren un enlace principal a través de la red pública Internet, mediante tunelización IPSEC a la red WAN privada del adjudicatario, y un enlace de respaldo por la red pública Internet a dicha red WAN privada del adjudicatario, o bien directamente a los servicios centrales (sedes NC), empleado como backup del enlace principal y para la navegación a Internet en local. Sus características principales son:

- Acceso principal IPSEC (a través de Internet) a la red WAN MPLS del operador, proporcionando interconexión de la sede con el resto de sedes, tanto internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8) como de los servicios centrales (NC), mediante una red mallada.
- Acceso de respaldo IPSEC (a través de Internet) a la red WAN privada del adjudicatario, o bien directamente a los servicios centrales (sedes NC). No se solicita la redundancia de router (este acceso comparte router con el enlace principal), aunque el licitador puede ofrecerlo si lo considera adecuado para garantizar los compromisos de disponibilidad y tiempo de resolución de incidencias recogidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Tecnologías de acceso tales que garanticen la disponibilidad exigida, y que cumplan las siguientes características:
    - Los accesos deberán proporcionarse mediante operadores distintos y/o mediante tecnologías diferentes.
    - Los accesos serán con caudal simétrico o asimétrico según sede. Para los enlaces a Internet será necesario indicar el caudal de acceso y el caudal garantizado, debiendo éste ser al menos el 50% del de acceso para el enlace principal.
- El acceso de respaldo debe emplearse como backup automático del acceso principal, así como para la navegación a Internet en local para los usuarios de la sede. El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso principal y del encaminamiento automático por el acceso de respaldo.
- Tanto la línea principal como la línea de respaldo deben proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede internacional y el nodo central, o bien entre la sede internacional y el primer nodo de la red WAN MPLS privada del adjudicatario. El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048. Si a lo largo de la duración de este contrato la Administración determinara que alguno de estos algoritmos no es seguro, el adjudicatario se comprometerá a encontrar una solución común con la Administración para proporcionar este servicio.
- En caso de caída del acceso local a Internet de la sede, se permitirá la navegación por Internet de los usuarios de la sede desde los nodos centrales (a través de los accesos a Internet proporcionados por el adjudicatario del Lote 3). El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso de respaldo por red pública y del encaminamiento automático por la red privada hasta los nodos centrales, del tráfico de navegación de los usuarios, mediante la configuración del proxy local.
- Caudal igual o superior a los solicitados para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_ Sedes_demandadas.

- Caudal garantizado extremo a extremo, para el acceso principal.
- Los accesos serán con caudal simétrico o asimétrico según lo indicado en dicho anexo. Para los enlaces a Internet será necesario indicar el caudal de acceso y el caudal garantizado, debiendo éste ser al menos el 50% del de acceso para el enlace principal.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 200 ms.

Sedes tipo I3

Son aquellas sedes que requieren un enlace principal IPSEC (a través de Internet) a los nodos centrales (sedes NC) y un enlace de respaldo IPSEC (a través de Internet) a dichos nodos, empleado como backup del enlace principal y para la navegación a Internet en local. Sus características principales son:

- Acceso principal IPSEC (a través de Internet) a los nodos de servicios centrales (NC).
- Acceso de respaldo IPSEC (a través de Internet) a los nodos de servicios centrales (NC). No se solicita la redundancia de router (este acceso comparte router con el enlace principal), aunque el licitador puede ofrecerlo si lo considera adecuado para garantizar los compromisos de disponibilidad y tiempo de resolución de incidencias recogidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- En algunas sedes puntuales, la Administración podrá solicitar que el acceso IPSEC principal y de respaldo (a través de Internet) conecte la sede con otra sede internacional (tipo I1, I2, I3, I4 ó I5) en lugar de hacerlo con los nodos de servicios centrales (NC).
- Tecnologías de acceso basadas en IP y tales que garanticen la disponibilidad exigida, y que cumplan las siguientes características:
    - Los accesos deberán proporcionarse mediante operadores distintos y/o mediante tecnologías diferentes.
    - Los accesos serán con caudal simétrico o asimétrico según sede. Para ambos enlaces principal y de respaldo será necesario indicar el caudal de acceso y el caudal garantizado, debiendo éste ser al menos el 50% del de acceso para el enlace principal.
- El acceso de respaldo debe emplearse como backup automático del acceso principal, así como para la navegación a Internet en local para los usuarios de la sede. El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso principal y del encaminamiento automático por el acceso de respaldo.
- Tanto la línea principal como la de respaldo deben proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede internacional y los nodos centrales. El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048. Si a lo largo de la duración de este contrato la Administración determinara que alguno de estos algoritmos no es seguro, el adjudicatario se comprometerá a encontrar una solución común con la Administración para proporcionar este servicio.
- En caso de caída del acceso local a Internet de la sede, se permitirá la navegación por Internet de los usuarios de la sede desde los nodos centrales (a través de los accesos a Internet proporcionados por el adjudicatario del Lote 3). El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso de

respaldo y del encaminamiento automático, mediante la configuración del proxy local del tráfico de navegación por Internet a través de la red privada virtual hasta los nodos centrales.

- Caudal igual o superior a los solicitados para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_ Sedes_demandadas.
- Caudal garantizado extremo a extremo, para el acceso principal.
- Los accesos serán con caudal simétrico o asimétrico según lo indicado en dicho anexo. Para los enlaces a Internet será necesario indicar el caudal de acceso y el caudal garantizado, debiendo éste ser al menos el 50% del de acceso para el enlace principal.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 200 ms.

Sedes tipo I4

Son aquellas sedes que requieren un enlace principal directo a la red WAN internacional privada del adjudicatario y un enlace de respaldo a través de dicha red o a través de la red pública Internet mediante tunelización IPSEC a dicha red WAN privada del adjudicatario, empleado como backup del enlace principal. Sus características principales son:

- Acceso principal directo a la red WAN MPLS internacional del operador adjudicatario, proporcionando interconexión de la sede con el resto de sedes, tanto internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8) como de los servicios centrales (NC), mediante una red mallada.
- Acceso de respaldo al nodo central mediante enlace directo a la red WAN MPLS internacional del adjudicatario, o bien mediante acceso a través de la red pública Internet con tunelización IPSEC a dicha WAN.
- Tecnologías de acceso tales que garanticen la disponibilidad exigida, y que cumplan las siguientes características:
    - Los accesos deberán proporcionarse mediante operadores distintos y/o mediante tecnologías diferentes y con redundancia de equipos (el acceso de respaldo contará con un router independiente del utilizado en el acceso principal).
    - Los accesos directos a MPLS serán de caudal simétrico y garantizado 100% extremo a extremo.
- Caudal garantizado extremo a extremo, igual o superior al solicitado para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas.
- El acceso de respaldo debe emplearse como backup automático del acceso principal. El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso principal por red privada y del encaminamiento automático por el enlace de backup.
- Tanto la línea principal como la de respaldo deben proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede internacional y los nodos centrales. El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048.

- El acceso a Internet de los usuarios de la sede queda fuera del presente lote. Este tráfico se encaminará de forma transparente, junto con el resto del tráfico de datos, a los nodos centrales, donde será encaminado convenientemente, a través de la red corporativa proporcionada por el adjudicatario del Lote 1, hasta los accesos a Internet que proporciona el adjudicatario del Lote 3.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 200 ms.

Sedes tipo I5

Son aquellas sedes que requieren un enlace principal a través de la red pública Internet mediante tunelización IPSEC a la red WAN privada del adjudicatario, y un enlace de respaldo del mismo tipo, empleado como backup del enlace principal. Sus características principales son:

- Acceso principal IPSEC a través de Internet a la red WAN MPLS del operador, proporcionando interconexión de la sede con el resto de sedes, tanto internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8) como de los servicios centrales (NC), mediante una red mallada.
- Acceso de respaldo IPSEC a través de Internet a la red WAN MPLS del operador.
- Tecnologías de acceso tales que garanticen la disponibilidad exigida, y que cumplan las siguientes características:
    - Los accesos deberán proporcionarse mediante operadores distintos y/o mediante tecnologías diferentes y con redundancia de equipos (el acceso de respaldo contará con un router independiente del utilizado para el acceso principal).
    - Los accesos serán de caudal simétrico y garantizado 100% extremo a extremo.
    - Caudal garantizado extremo a extremo, igual o superior al solicitado para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas.
- El acceso de respaldo debe emplearse como backup automático del acceso principal. El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso principal y del encaminamiento automático por el enlace de respaldo.
- Tanto la línea principal como la de respaldo deben proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede internacional y los nodos centrales. El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048.
- El acceso a Internet de los usuarios de la sede queda fuera del presente lote. Este tráfico se encaminará de forma transparente, junto con el resto del tráfico de datos, a los nodos centrales, donde será encaminado convenientemente, a través de la red corporativa proporcionada por el adjudicatario del Lote 1, hasta los accesos a Internet que proporciona el adjudicatario del Lote 3.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 200 ms.

Sedes tipo I6

Son aquellas sedes que debido a las deficiencias en las infraestructuras de telecomunicaciones locales no pueden cumplir los requisitos exigidos a las sedes de tipo I4 ó I5, y en las que se requiere un enlace principal directo a la red WAN internacional privada del adjudicatario y un enlace de respaldo también directo a dicha red WAN privada, empleado como respaldo del enlace principal. Sus características principales son:

- Acceso principal directo a la red WAN MPLS internacional del operador adjudicatario, proporcionando interconexión de la sede con el resto de sedes, tanto internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8) como de los servicios centrales (NC), mediante una red mallada.
- Acceso de respaldo a la red WAN MPLS internacional del operador adjudicatario físicamente independiente del acceso principal y con redundancia de equipos.
- Los accesos directos a red MPLS del proveedor serán de caudal simétrico y garantizado 100% extremo a extremo.
- Caudal garantizado extremo a extremo, igual o superior al solicitado para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas.
- El acceso de respaldo debe emplearse como backup automático del acceso principal. El adjudicatario se responsabilizará de la detección de caída del acceso principal por red privada y del encaminamiento automático por el acceso de respaldo.
- Tanto la línea principal como la de respaldo deben proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede internacional y el nodo central. El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048.Si a lo largo de la duración de este contrato la Administración determinara que alguno de estos algoritmos no es seguro, el adjudicatario se comprometerá a encontrar una solución común con la Administración para proporcionar este servicio.
- El acceso a Internet de los usuarios de la sede queda fuera del presente lote. Este tráfico se encaminará de forma transparente, junto con el resto del tráfico de datos, a los nodos centrales, donde será encaminado convenientemente, a través de la red corporativa proporcionada por el adjudicatario del Lote 1, hasta los accesos a Internet que proporciona el adjudicatario del Lote 3.
- Estos enlaces deben disponer de mecanismos para priorizar el tráfico en función de los tipos de tráfico definidos.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 400 ms.
- Todas las sedes de este tipo contarán con soluciones de aceleración y optimización de última generación que aceleren y compriman el tráfico con objeto de reducir al mínimo la latencia de la red. Estas soluciones deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:
    - Eliminarán transmisión de información duplicada o redundante para reducir la cantidad de tráfico transmitida.
    - Optimizarán el protocolo de transmisión para obtener el máximo rendimiento del ancho de banda disponible.
    - Reducirán la latencia de las aplicaciones más habituales (correo electrónico, tráfico http, etc.), ofreciendo una reducción aparente de dicha latencia.

El número máximo de sedes que el adjudicatario puede instalar de este tipo es de 9, a seleccionar del conjunto de sedes que de acuerdo con el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas pueden ser del tipo I5/I6.

Sedes tipo I7

Son aquellas sedes que requieren únicamente un acceso a Internet local. Sus características principales son las siguientes:

- Acceso principal a Internet. No será necesaria la interconexión de la sede con los nodos de servicios centrales (NC) ni con el resto de sedes internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8). En caso de establecerse conexiones con estas sedes, será responsabilidad de la Administración el establecimiento y mantenimiento de los túneles IPSEC correspondientes.
- Sólo será necesaria la provisión de un acceso de respaldo a Internet en los casos en que explícitamente se solicite en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas. En el resto de casos, sólo se contará con el acceso principal a Internet. En caso de solicitarse acceso de respaldo, tampoco será necesaria la interconexión de la sede con el resto de sedes de servicios centrales e internacionales, siendo ésta tarea responsabilidad de la Administración
- Tecnologías de acceso tales que garanticen la disponibilidad exigida, y que cumplan las siguientes características:
    - Se utilizará tecnología xDSL o una alternativa de prestaciones similares.
    - En caso de solicitarse acceso de respaldo, los accesos principal y de respaldo deberán proporcionarse mediante operadores distintos y/o mediante tecnologías diferentes y con redundancia de equipos.
    - El caudal garantizado en sentido de Internet hacia la sede deberá ser igual o superior al 50% del solicitado en el Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas.
    - El caudal podrá ser asimétrico, de manera que el caudal en sentido de la sede hacia Internet podrá ser inferior al solicitado en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas.
- El acceso de respaldo, cuando se solicite, debe emplearse como backup automático del acceso principal.

Sedes tipo I8

Se trata de sedes móviles (buques, bases científicas, etc.) para las que se requiere un enlace principal directo a la red WAN internacional privada del adjudicatario. Estas sedes pueden moverse libremente por su área geográfica de acción, por lo que será necesario contar con enlaces satelitales que tengan cobertura de comunicaciones en cualquier punto de dicha área geográfica, que incluirá cualquier punto situado entre las siguientes latitudes:

- 70 grados de latitud norte
- 70 grados de latitud sur
- 180 grados de latitud este
- 180 grados de latitud oeste

Dado el carácter móvil de estas sedes, la gestión, operación y mantenimiento de los sistemas de comunicaciones se realizarán, en la medida de la posible, de forma remota. En caso de que sea necesario

realizar una intervención in-situ (por ejemplo, la sustitución de un equipo), ésta se realizará siempre en un puerto ubicado en un país en el que la Administración tenga sedes de alguno de los otros tipos (NC, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7 y/o I8). Si no fuese posible desplazar la sede a un puerto (por ejemplo, en el caso de bases científicas), la Administración se encargará de enviar los equipos a y desde España y de realizar las conexiones de los equipos en la sede con la asistencia remota del personal del adjudicatario.

La dirección postal indicada para estas sedes en el anexo Lote 4_Anexo_405_Sedes_demandadas se corresponde a la base de operaciones habitual de las mismas. La implantación de la solución ofertada se llevará a cabo en esta ubicación. Asimismo, si es necesario realizar tareas de mantenimiento preventivo o correctivo que requieran una intervención in-situ, ésta se llevará a cabo, normalmente, en esta ubicación; no obstante, en determinadas ocasiones podría solicitarse que la intervención se lleve a cabo en una ubicación diferente, que, como se ha indicado, será siempre un puerto situado en un país con sede de la Administración de tipo NC, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7 y/o I8, o bien en territorio español.

Sus características principales son:

- Acceso principal directo a la red WAN MPLS internacional del operador adjudicatario, proporcionando interconexión de la sede con el resto de sedes, tanto internacionales (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8) como de los servicios centrales (NC), mediante una red mallada.
- No se requiere enlace de respaldo. No obstante, se deberá contar en todo momento con cobertura de 2 satélites, permitiendo el sistema instalado poder realizar el cambio automático de satélite, sin intervención del personal de la Administración de la sede, cuando salga de la zona de cobertura, o no se encuentre operativo el enlace con el satélite principal. El licitador podrá, alternativamente, ofrecer un enlace de respaldo que se emplee como backup automático del acceso principal, siempre que no suponga un coste adicional para la Administración y el equipamiento asociado al mismo pueda instalarse en la sede (se requerirá, en este caso, el visto bueno de la Administración, dadas las limitaciones de espacio de estas sedes).
- El acceso directo a la red MPLS del proveedor (o los accesos directos, si el licitador oferta enlace de respaldo) será de caudal simétrico. Se deberá garantizar extremo a extremo, al menos, el 50% del caudal solicitado para cada enlace en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas (si se oferta enlace de respaldo, tendrá el mismo caudal que el enlace principal).
- El enlace (o enlaces) de acceso a la red MPLS del operador se utilizarán también para prestar servicio de acceso a Internet de los usuarios de la sede.
- El enlace o enlaces deben disponer de mecanismos para priorizar el tráfico en función de los tipos de tráfico definidos.
- La latencia máxima extremo a extremo (en un solo sentido) entre la sede y el nodo central sin aceleradores no será superior a 400 ms.
- El adjudicatario deberá contar con un sistema de gestión remota fuera de banda (“out of band management”) que permita acceder a los equipos utilizando otro canal de comunicación (Inmarsat, 3G/GPRS, etc.) desde sus equipos de monitorización y gestión, para minimizar las necesidades de intervenciones en la propia sede.

- Todas las sedes de este tipo contarán con soluciones de aceleración y optimización de última generación que aceleren y compriman el tráfico con objeto de reducir al mínimo la latencia de la red. Estas soluciones deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:
    - Eliminarán transmisión de información duplicada o redundante para reducir la cantidad de tráfico transmitida.
    - Optimizarán el protocolo de transmisión para obtener el máximo rendimiento del ancho de banda disponible.
    - Reducirán la latencia de las aplicaciones más habituales (correo electrónico, tráfico http, etc.), ofreciendo una reducción aparente de dicha latencia.
- Cuando la cobertura satelital lo permita, se requerirá anclaje en territorio español.
- La Administración podrá solicitar, a lo largo del contrato, traspasar parte del caudal de una o varias sedes de tipo I8 a otra u otras sedes del mismo tipo, aprovechando así el caudal contratado en caso de inactividad temporal de alguna sede. Será posible realizar 18 solicitudes anuales de este tipo sin coste adicional para la Administración.

Sede tipo NC

La sede de tipo nodo central es aquélla que hace de enlace de las sedes internacionales con los servicios centrales de las Entidades de la Fase I. En las sedes de este tipo, por tanto, se realizarán las interconexiones de la red multiservicio objeto de este lote con la red WAN corporativa de ámbito nacional objeto del Lote 1. Estas interconexiones permitirán, aparte de la conexión de las sedes internacionales a las sedes nacionales que correspondan, que las sedes internacionales que no tengan servicio de acceso a Internet local puedan alcanzar las conexiones a Internet proporcionadas por el adjudicatario del Lote 3. Sus características principales son:

- Acceso de fibra a la red MPLS del adjudicatario, principal y respaldo diversificado, con caudal reservado para ambos casos y equipos en domicilio del cliente. La diversificación será completa:
    - Doble conexión de acceso a la red, con una línea actuando como enlace principal y otra de respaldo. La configuración deberá establecerse en un esquema activo/pasivo para que en caso de caída del acceso principal todo el tráfico sea cursado de forma automática por el segundo enlace. Serán posibles configuraciones en activo/activo cuando la Administración lo solicite.
    - Doble equipamiento, en la sede, al que se conectará, de forma separada, cada una de las líneas.
    - Diversificación física de las conexiones y accesos: doble acometida y doble circuito físico a nodos geográficamente distintos de la red de transporte del adjudicatario.
    - Diversificación lógica de las conexiones y accesos: doble ruta totalmente diferenciada, con dos caminos distintos desde la sede a cada una de las demás sedes.
- Caudal simétrico garantizado extremo a extremo, igual o superior al solicitado para cada representación de acuerdo al anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas.
- Tanto la línea principal como la de respaldo deben proporcionar comunicaciones cifradas mediante túneles con algoritmos de cifrado, entre la sede y las sedes internacionales (tipos I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8). El cifrado se realizará con algoritmo y longitud de clave que permitan proteger la información

transmitida con la misma robustez que proporcionaba en diciembre de 2013 el algoritmo AES con longitud de clave de 256, y en el caso de que el intercambio de claves se base en certificados electrónicos, la proporcionada en dicha fecha por el algoritmo RSA con longitud de clave de 2048 Si a lo largo de la duración de este contrato la Administración determinara que alguno de estos algoritmos no es seguro, el adjudicatario se comprometerá a encontrar una solución común con la Administración para proporcionar este servicio.

La interconexión de la red objeto de este lote y la red multiservicio objeto del Lote 1 se llevará a cabo en las sedes de este tipo. Será responsabilidad del adjudicatario del presente lote coordinarse con el adjudicatario del Lote 1 para garantizar dicha interconexión. Asimismo, será responsabilidad del adjudicatario del presente lote configurar sus equipos de forma adecuada para facilitar dicha interconexión.

6.2.1.4 Requisitos específicos

La siguiente figura muestra de forma esquemática la configuración de la red multiservicio objeto del presente lote, así como su interconexión con la red objeto del Lote 1 (los enlaces y redes con trazo discontinuo no son objeto del presente lote):

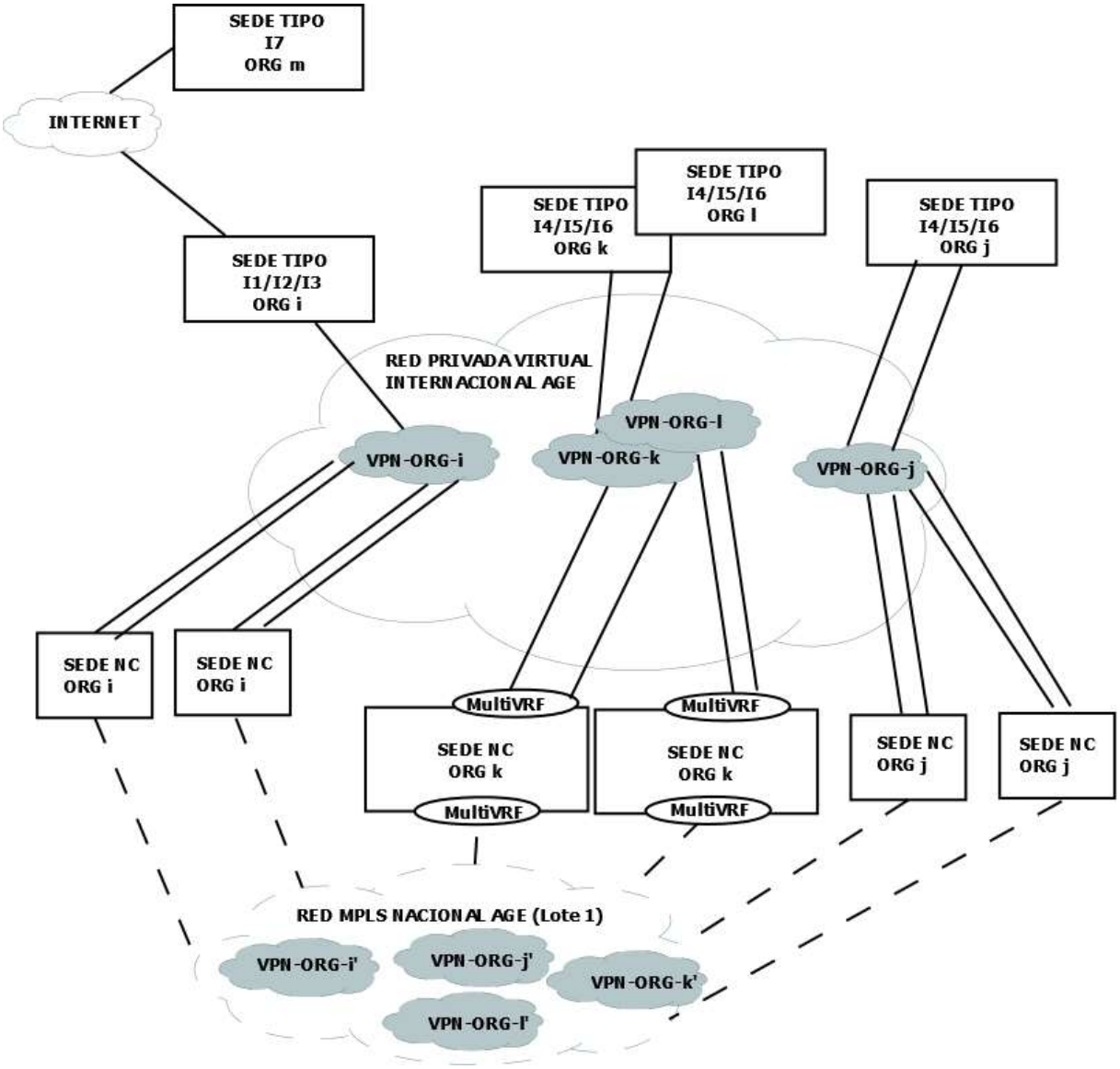

Figura 6-1: Esquema inicial de red multiservicio internacional y de su interconexión con la red del Lote 1

Durante el periodo de ejecución del contrato, la Administración podrá reducir el número de sedes de tipo NC, que inicialmente serán las incluidas en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas, de forma que las interconexiones de la red multiservicio internacional objeto del presente lote con la red multiservicio de ámbito nacional objeto del Lote 1 se concentren en un número menor de sedes. El adjudicatario deberá dar de baja los enlaces de las sedes NC que la Administración solicite, encaminando el tráfico hacia las sedes NC que la Administración determine. Los cambios de configuración necesarios para proporcionar la nueva política de encaminamiento no tendrán coste alguno para la Administración. Si la Administración decidiese aumentar el caudal de las sedes NC finales en la misma cuantía que el de las sedes NC que desaparecen, este aumento tampoco tendrá coste alguno para la Administración. En caso de que las sedes NC finales no aumenten su caudal, la Administración no abonará el coste mensual de los enlaces de las sedes NC que desaparecen desde el momento en que se produzca la baja de los mismos.

Por lo tanto, partiendo de la arquitectura inicial de la red, será posible llegar a una solución final como la representada en la siguiente figura:

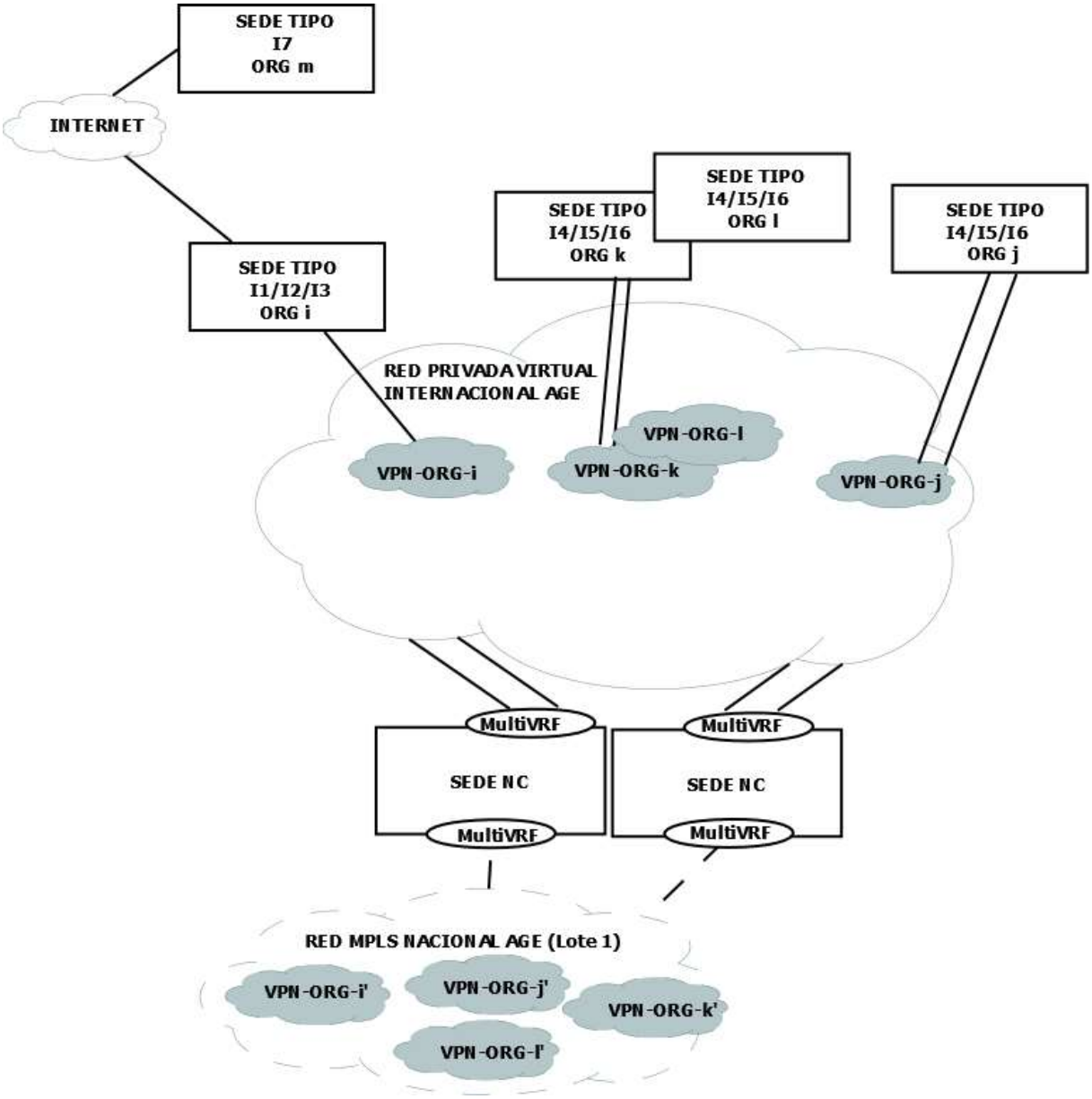

Figura 6-2: Esquema final de red multiservicio internacional y de su interconexión con la red del Lote 1

En aquellas sedes en las que varias Entidades compartan ubicación física, la Administración podrá solicitar al adjudicatario, en cualquier momento a lo largo del contrato y sin coste para ésta, unificar los enlaces de todas las Entidades demandados al inicio de dicho contrato en dos únicos accesos para la sede (principal y respaldo) cuya capacidad sea la suma de las capacidades de todos los enlaces, definiendo una VPN independiente para cada Entidad en dichos enlaces. La Administración podrá solicitar, sin que le suponga un coste adicional, interfaces físicas diferentes para cada una de estas VPN. En el caso de consolidar enlaces y equipamiento en aquellas sedes en las que confluyan varias Entidades, el adjudicatario deberá hacerse cargo de llevar los enlaces necesarios a los armarios que solicite la Administración.

Por otra parte, la Administración podrá solicitar, en cualquier momento a lo largo del contrato, la configuración de VPNs adicionales en una misma sede, bien para nuevas Entidades, bien para segmentar las VPNs de las Entidades ya existentes. Estas solicitudes no tendrán coste adicional para la Administración, siempre que se mantenga el caudal total de los enlaces de la sede y no se requieran interfaces físicas diferentes adicionales.

Asimismo, la Administración podrá solicitar, bien en el momento de la implantación, bien en cualquier momento a lo largo de la duración del contrato, unir varias VPNs de una o varias Entidades en una única VPN (posiblemente con diferentes VLANs), de forma que el caudal total de la sede sea compartido por todas las Entidades, en lugar de reservar una parte del mismo para cada una de ellas.

Las siguientes características y requisitos aplican a todas las tipologías de sedes anteriores (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, NC, I8):

- El adjudicatario se responsabilizará de la contratación, provisión, configuración, administración y mantenimiento de las líneas de acceso requeridas, así como de los equipos de encaminamiento y cifrado que sean necesarios. Asimismo, será responsable del pago a los proveedores de dichas líneas y de gestionar las facturas correspondientes.
- El software y el hardware de los equipos a instalar en la solución deberán ser compatibles IPv4 e IPv6.
- El direccionamiento IP de la red corporativa será definido conjuntamente con la Administración.
- La gestión de la LAN será responsabilidad de la Administración. Como única excepción, la conexión inalámbrica de los dos tramos de la LAN del Consulado General de España en La Habana ubicados en diferentes sedes físicas, será responsabilidad del adjudicatario.
- La gestión de la seguridad de la sede internacional será responsabilidad de Administración. Para el caso de las sedes tipo I8, se deberá realizar de acuerdo con la Administración en los propios telepuertos del adjudicatario.
- Debe proporcionarse QoS dinámico, tal que permita encaminar el tráfico por el enlace que ofrezca mejor servicio en cada momento (no aplicable a sedes de tipo I7).
- Debe disponerse de mecanismos de priorización de tráfico en función de los tipos de tráfico definidos (no aplicable a sedes de tipo I7).
- El adjudicatario deberá hacerse cargo de todos los gastos asociados a la provisión del servicio, entre otros, de las licencias de uso de espacio radioeléctrico, el informe arquitectónico sobre la viabilidad de la instalación, y la instalación de las líneas hasta los edificios y hasta el rack de comunicaciones especificado por la Administración.

El adjudicatario instalará las líneas de comunicaciones siguiendo el recorrido por el edificio que indique la Administración e instalará el equipamiento de telecomunicaciones necesario en el rack de comunicaciones que especifique la Administración y que a tal efecto hay en las sedes.

El adjudicatario instalará los sistemas de protección eléctrica necesarios para proteger su equipamiento de comunicaciones, no siendo la Administración responsable en ningún caso de posibles daños provocados por irregularidades del suministro eléctrico.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas el listado completo de sedes y su tipología y características demandadas.

El adjudicatario deberá asumir un incremento anual acumulativo sobre todos los caudales garantizados sin coste adicional para la Administración. El importe económico de este incremento de ancho de banda, de acuerdo a los precios unitarios especificados en la oferta, deberá ser de al menos un 3% del precio total ofertado para el presente lote.

Este incremento podrá ser aplicado a criterio de la Administración de acuerdo a los comportamientos de tráfico y por las diferentes necesidades de las distintas sedes, pudiendo reasignarlos sin incremento de coste.

Asimismo, el adjudicatario asumirá los costes, equipamiento y trabajos asociados a la incorporación de 10 nuevas sedes y al traslado de 50 sedes de tipos I1, I2,I 3, I4, I5, I6 ó I8 durante la vigencia del contrato.

Además, el adjudicatario asumirá los costes del traslado de dos sedes de tipo NC a lo largo del contrato, si así lo solicitase la Administración.

Adicionalmente, el adjudicatario asumirá los costes, equipamiento y trabajos asociados a la incorporación de 12 nuevas sedes de tipo I7 sin enlace de respaldo, que se sumarán a las posibles nuevas sedes de cualquiera de los otros tipos.

La incorporación y el traslado de nuevas sedes deberán efectuarse dentro de los plazos recogidos en los ANS. No obstante, si la Administración se ve obligada a realizar un traslado o una incorporación de una sede en un plazo inferior a los plazos indicados en dichos ANS, el proveedor deberá proporcionar una solución temporal para dar conectividad a la sede hasta la provisión definitiva de los servicios objeto del contrato.

El adjudicatario deberá migrar todas las sedes necesarias desde la situación inicial expuesta a la situación final exigida, debiendo mantener durante el proceso de migración como mínimo las prestaciones originales de la red y debiendo garantizar las prestaciones solicitadas a la finalización del proceso de implantación de la nueva solución.

6.2.2 *Servicios de transporte de datos*

6.2.2.1 Requisitos de tráfico

Las características generales que debe cumplir la red internacional a implementar son las siguientes:

- Se requiere que la red WAN internacional corporativa multiservicio lleve a cabo el transporte de tráfico IP entre las diferentes sedes internacionales y con los servicios centrales a través de los nodos centrales (NC), teniendo en cuenta la existencia de múltiples VPN para la separación de tráfico de las diferentes Entidades que forman parte del contrato.
- El adjudicatario se responsabilizará de llevar a cabo las migraciones y configuraciones necesarias para implementar la nueva solución de VPN, tipo de tráfico y encaminamiento exigidos para cada una de las sedes.
- Para el transporte del tráfico de voz (telefonía IP), se mantendrán las redes privadas virtuales de voz existentes al inicio del contrato, que se conectarán con las redes privadas virtuales de voz de ámbito nacional objeto del Lote 1. Podrá solicitarse la creación de una red privada virtual de voz única común para todas las Entidades de la Fase I, sin que esto suponga ningún coste adicional para la Administración.

- En las sedes internacionales en las que haya presencia de diferentes Entidades de la Fase I, podrán compartir equipamiento siempre que éste soporte la definición de más de una VPN y su tráfico vaya convenientemente separado, sin menoscabo de la posible utilización dinámica del ancho de banda disponible en cada momento. Las particularidades que hubiera a este respecto aparecen especificadas en el anexo correspondiente.
- Se deberá ofrecer la posibilidad de implementar diferentes calidades de servicio sobre la red, tales que puedan ofrecer diferentes garantías sobre el caudal en función del tipo de tráfico. Se emplearán clases de servicio con tratamiento diferenciado extremo a extremo para cada tipo de tráfico, y el adjudicatario respetará la clasificación de tráfico realizada en las LAN, marcando el resto del tráfico según las políticas definidas por la Administración. El adjudicatario asumirá los cambios de estas políticas que se produzcan durante la duración del contrato. En las sedes en las que, de acuerdo a los requisitos solicitados, se oferta un enlace a través de la red pública Internet, la calidad de servicio y el tratamiento diferenciado sólo se aplicará en aquellos tramos que estén comprendidos dentro de la red WAN MPLS privada del adjudicatario.
- La red deberá estar totalmente diversificada para garantizar la entrega del tráfico de acuerdo a los parámetros especificados en el presente lote, estableciendo redundancias de equipamiento, líneas y de rutas.
- Se deberá realizar por parte del adjudicatario el cifrado de los datos en aquellos casos en los que la Administración lo requiera, pudiendo cifrarse por protocolo, dirección IP, puerto, etc.

Deberán existir diferentes tipos de tráfico, que serán etiquetados y considerados extremo a extremo. Cada uno de ellos tendrá además unos valores máximos de latencia, variabilidad del retardo (*jitter*) y pérdida de paquetes. Al menos deberán contemplarse los siguientes tipos de tráfico:

- Tráfico de Voz: incluirá exclusivamente este tipo de tráfico.
- Tráfico Multimedia: incluirá como mínimo el tráfico de videoconferencia y cualquier tráfico multimedia especificado por los diferentes centros directivos objeto de este lote.
- Tráfico de Datos Críticos: Tráfico para las aplicaciones que proporcionan servicios en tiempo real a los ciudadanos (por ejemplo, aplicaciones consulares).
- Tráfico de Datos Prioritarios: Incluirá el tráfico para aplicaciones necesarias para el desempeño del trabajo de los empleados públicos (ej. aplicaciones de contabilidad).
- Tráfico de Datos no Prioritarios: Todo el resto de tráfico (por ejemplo, navegación web).

En los acuerdos de nivel de servicio se especifican los requisitos de latencia, jitter y pérdida de paquetes para cada uno de estos tipos de tráfico en función del área geográfica de las sedes.

La solución del adjudicatario proporcionará el reparto del caudal garantizado de los enlaces según los tipos de tráfico detallados en los siguientes porcentajes:

- Tráfico de Voz: para este tráfico, el adjudicatario aportará el caudal garantizado requerido dimensionado para un 25% de usuarios realizando llamadas concurrentes. En las sedes de menos de 8 usuarios, el caudal garantizado estará dimensionado para permitir al menos 2 llamadas concurrentes.
- Trafico Multimedia: un mínimo de 256 Kbps de caudal garantizado para sedes de 2 Mbps o inferior y 500 Kbps para sedes de más de 2 Mbps.
- Tráfico de Datos Críticos: un mínimo del 40% del caudal garantizado del enlace.

- Tráfico de Datos Prioritarios: un mínimo del 20% del caudal garantizado del enlace.
- Tráfico de Datos no Prioritarios: resto del caudal garantizado del enlace.

Estos porcentajes se considerarán como cómputo global del caudal garantizado ofertado, pudiendo la Administración distribuir el total de caudal resultante para cada tipo de tráfico entre las sedes que estime oportuno y/o reasignar el exceso de caudal de clases con mayor prioridad entre las de menor. La Administración podrá compensar entre sedes esta distribución de porcentajes, si así lo considera, en cualquier momento del contrato.

La configuración de la solución será tal que el tráfico en exceso del tráfico de Datos Prioritarios por encima del porcentaje asignado se reclasificará como Datos no Prioritarios, en vez de descartarse. Por otra parte, el caudal garantizado no utilizado por los distintos tipos de tráfico podrá ser utilizado por el tráfico de Datos no Prioritarios si así se requiere.

El incremento del caudal garantizado de los enlaces exigido en este pliego repercutirá proporcionalmente en el caudal reservado para cada tipo de tráfico, manteniéndose el porcentaje entre clases existente antes de dicho incremento.

Adicionalmente, se requiere que en caso de que se supere el caudal garantizado para voz del enlace, éste se puede reclasificar como caudal prioritario.

6.2.2.2 Optimización de red WAN

Se deberá aportar una solución global de aceleración y compresión de tráfico en la WAN en las sedes de tipos I2, I3, I6 e I8 que se indican en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes_demandadas, con objeto de reducir al mínimo las latencias de red. Esta solución será gestionada por el personal del Centro de Gestión Técnico exigido en el presente lote.

Esta solución deberá estar completamente integrada y automatizada, y deberá ser potente y flexible, además de compatible con las soluciones existentes actualmente, según se describe en el anexo de situación actual. El adjudicatario desplegará sin coste adicional todo el equipamiento necesario de la solución de optimización WAN en cada una de las sedes implicadas.

En caso de la sustitución de las infraestructuras actuales, deberá garantizarse que la nueva solución permita obtener, al menos, los mismos parámetros de reducción de tráfico cursado y latencia que la solución actual.

Las características generales que debe cumplir la plataforma de optimización WAN, para todas las sedes internacionales que la Administración determine, son las siguientes:

- Visibilidad y monitorización:
    - Visualización del tráfico mallado entre sedes y entre éstas y el nodo central.
    - Visualización de tráfico Intranet
    - Visualización de parámetros del servicio de transporte: latencia, jitter, MOS (calculado en ambas direcciones con tráfico real por cada códec), etc.
    - Monitorización de todos los paquetes con independencia del tipo de tráfico IP.
    - Monitorización por aplicación de velocidad de tráfico, pérdida de paquetes, sesiones activas.
    - Monitorización de todos los paquetes enviados y recibidos por un determinado dispositivo IP.

- Elaboración de informes exhaustivos y a medida.
- Identificación y clasificación de aplicaciones.
- Descubrimiento automático de aplicaciones.
- Monitorización de paquetes por clase de servicio, basada en criterios de capa 3, 4 ó 7.
- Detección de cambios de ancho de banda entre sedes.

- Control (QoS dinámico):
  - Discriminación de tráfico por criticidad y tipo para cada aplicación, y diferenciación de los cambios de estado.
  - Control de cada flujo (sesión de usuario) de forma individual.
  - Control unificado de los anchos de banda MPLS e Internet.
  - Control de protocolos TCP/IP, incluyendo UDP, ICMP, etc., y en especial de VoIP.

- Optimización:
  - Integración con los sistemas similares que se encuentren actualmente operativos.
  - Aceleración inteligente e integrada con los objetivos de control y priorización.
  - Homogeneización e integración con la gestión WAN.
  - Capacidad de aceleración TCP mediante control del mecanismo de inicio lento y mediante control de BDP (Bandwidth-Delay Product).
  - Eliminación de la redundancia multinivel, configurable centralmente (sin parámetros locales), basada en flujos continuos y paquetes, basada en diccionarios de configuración dinámica y automática en RAM o disco, y tal que discrimine por aplicación.
  - Aceleración de los protocolos de aplicación.

- Selección dinámica de la solución:
  - Capacidad de usar ancho de banda en modo activo-activo.
  - Capacidad de balanceo automático para disponibilidad de las aplicaciones centralizadas.
  - Evaluación dinámica de la calidad de cada acceso de red y redirección automática al enlace más adecuado para cada sesión, basándose en criterios como confidencialidad, disponibilidad de trayectos, calidad de los accesos, o necesidades de la aplicación.
  - Capacidad de elaboración de informes detallados y particularizados.

- Gestión de la configuración:
  - Tolerancia a fallos.
  - Generación de alertas por SNMP-trap y correo-electrónico, configurable y adaptable al cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
  - Alta disponibilidad y balanceo de carga.
  - Capacidad de aplicación de reglas PBR basadas en el tipo de servicio en los routers.
  - Facilidad de configuración centralizada mediante interfaz gráfica y navegador web.
  - Configuración de perfiles de administración de la plataforma.
  - Generación de logs de acciones realizadas.

6.2.3 *Servicios de voz*

6.2.3.1 Situación actual

Se detallan en el anexo Lote4_Situacion_actual las soluciones técnicas existentes para las sedes internacionales.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_402_Equipamiento_voz_actual el equipamiento de voz de las sedes internacionales que cuentan con telefonía IP antes del inicio del presente contrato. Este equipamiento es propiedad de la Administración en todos los casos.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_404_Sedes_actuales el listado completo de sedes internacionales.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_406_Volumetría_telefonía_fija_exterior la volumetría de las llamadas con origen en los teléfonos fijos corporativos ubicados en las sedes internacionales.

6.2.3.2 Requisitos generales

El adjudicatario deberá mantener las soluciones de telefonía IP desplegadas al comienzo del presente contrato, y que incluyen las sedes que se indica en el anexo Lote4_Anexo_402_Equipamiento_voz_actual que cuentan con este servicio, así como las que dicho adjudicatario despliegue al amparo de dicho contrato.

No será responsabilidad del adjudicatario el mantenimiento de centralitas y terminales telefónicos que no formen parte de soluciones de telefonía IP.

Queda excluido del presente lote la contratación, operación y mantenimiento de las líneas telefónicas analógicas o RDSI locales que cada sede contratará localmente para conectar sus sistemas de telefonía con la red telefónica pública local. También queda fuera de este lote el tráfico telefónico cursado por dichas líneas locales. No obstante, sí será responsabilidad del adjudicatario la operación y mantenimiento de las pasarelas de interconexión de los sistemas de telefonía IP con la red telefónica pública local de cada sede.

El envío de equipos de telefonía (teléfonos IP y pasarelas) a las sedes internacionales para su instalación o para la sustitución de elementos averiados, así como el envío de dichos equipos desde estas sedes a Madrid para su sustitución o reparación lo llevará a cabo la Administración.

La instalación de todos los equipos (teléfonos IP y pasarelas) en las sedes en las que se implante telefonía IP en el marco del presente contrato, será responsabilidad del adjudicatario. Una vez instalada y en funcionamiento la telefonía IP en una sede, las posteriores sustituciones o traslados de teléfonos IP serán realizados por el personal de la Administración.

Aparte de mantener las soluciones de telefonía IP existentes, el adjudicatario deberá migrar a una solución de telefonía IP la totalidad de las sedes de tipo I1, I2, I3, I4, I5, I6 ó I8 que, al inicio del contrato, no cuenten con una solución de este tipo. El adjudicatario deberá llevar a cabo este despliegue de telefonía IP a razón de, al menos, 80 sedes anuales hasta completar la totalidad de sedes a migrar. El adjudicatario indicará en su oferta las nuevas sedes en las que se compromete a implantar telefonía IP cada año del contrato sin coste adicional para la Administración, así como la fecha en que llevará a cabo tal implantación en cada una de ellas.

En caso de que la Administración hubiese desplegado telefonía IP en alguna de las sedes ofertadas por el adjudicatario en el periodo comprendido entre la publicación del presente pliego y la fecha de inicio del contrato, la Administración no deberá abonar el precio de alta de telefonía IP en dichas sedes, quedando obligada únicamente a satisfacer el importe mensual de mantenimiento y operación del servicio.

La Administración podrá modificar el conjunto de sedes que el adjudicatario ofrezca migrar cada año, adelantando o retrasando la migración con respecto a la planificación ofertada, siempre que el precio del servicio (alta y mantenimiento) del nuevo conjunto de sedes migradas cada año sea igual o inferior al precio del servicio (alta y mantenimiento) en las sedes ofertadas por el adjudicatario para ser migradas en dicho año.

Una vez migradas a telefonía IP, será responsabilidad del adjudicatario la operación y mantenimiento de las mismas en las mismas condiciones que las sedes que, al inicio del contrato, contaban con una solución de telefonía IP.

La integración de la solución de telefonía IP de la red internacional con la solución de telefonía IP de la red nacional objeto del Lote 1 debe ser tal que ambas soluciones dispongan de los mismos planes de numeración y los mismos esquemas de numeración corta y larga sin que se produzca colisión de extensiones a nivel de Entidad.

6.2.3.3 Plataforma de telefonía IP

El adjudicatario deberá proponer una solución de ToIP centralizada y de alta disponibilidad que garantice el servicio para el número de terminales IP que esté desplegado a fecha de inicio del presente contrato en la red internacional de las Entidades de la Fase I y los que está previsto desplegar según se indica en el apartado anterior, teniendo en cuenta que éste debe cumplir las siguientes características:

- Todas las llamadas con origen en las sedes internacionales de la Administración incluidas en el ámbito del presente contrato con telefonía IP desplegada y que tengan como destino una extensión de otros centros de la Administración, tanto de otras sedes internacionales con telefonía IP como de las sedes nacionales, se cursará a través de la red multiservicio privada objeto de este lote. Si la llamada tiene como destino otra sede internacional de las Entidades de la Fase I con telefonía IP desplegada, se encaminará por la red de datos multiservicio objeto de este lote hasta el destino final. Si el destino de la llamada es una sede nacional de las Entidades de la Fase I, la llamada se encaminará por la red multiservicio de datos objeto de este lote hasta la interconexión con la red multiservicio de ámbito nacional objeto del Lote 1 (que estará en uno o varios de los nodos centrales, NC), y desde aquí se dirigirá a su destino utilizando los sistemas implantados por el adjudicatario de dicho Lote 1. Este tipo de llamadas se cursarán sin coste para la Administración. El adjudicatario del presente lote deberá coordinarse con el adjudicatario del Lote 1 para el correcto funcionamiento del encaminamiento de las llamadas, así como para asegurar la correcta conectividad a través de la red de datos de los diferentes equipos de telefonía.
- Todas las llamadas generadas por los usuarios de las sedes internacionales de la Administración incluidas en el ámbito del presente contrato con telefonía IP desplegada, que tengan como destino a España, se cursarán a través de la red multiservicio privada objeto de este lote, encaminándose hasta la interconexión con la red multiservicio de ámbito nacional objeto del Lote 1 (que estará en uno o varios de los nodos centrales, NC), desde donde se dirigirá al sistema de telefonía objeto también de

dicho Lote 1, que se encargará de su encaminamiento a la red conmutada. La llamada tendrá coste de llamada local, provincial o nacional según el destino final, que se abonará al adjudicatario del Lote 1 de acuerdo al sistema de tarificación establecido para dicho lote. La llamada no tendrá ningún coste para la Administración imputable al presente lote.

- Las llamadas con destino a móviles españoles desde cualquier teléfono IP de una sede internacional de la Administración incluida en el ámbito del presente contrato con telefonía IP desplegada, se cursarán a través de la red multiservicio privada objeto de este lote, encaminándose hasta la interconexión con la red multiservicio de ámbito nacional objeto del Lote 1 (que estará en uno o varios de los nodos centrales, NC), desde donde se dirigirá al sistema de telefonía objeto de dicho Lote 1, que se encargará, a su vez, de su encaminamiento a la red del adjudicatario del Lote 2, que dirigirá la llamada al destino final a través de su red de telefonía móvil. La llamada no tendrá ningún coste para la Administración imputable al presente lote, teniendo únicamente el coste de una llamada a móvil corporativo o nacional, que se abonará al adjudicatario del Lote 2 de acuerdo al sistema de tarificación establecido en dicho lote.
- Todas las llamadas generadas por los usuarios de las sedes internacionales de las Entidades de la Fase I con telefonía IP desplegada con destino a su país deberán encaminarse por las líneas telefónicas locales, contratadas por dichas sedes y que no son objeto de este lote. Estas llamadas tendrán coste de llamada local, nacional o a móvil del país de la sede, que se abonará al proveedor de telefonía con el que la sede tenga contratada las líneas locales, sin que generen ningún coste para la Administración imputable al presente lote.
- Todas las llamadas realizadas desde las sedes nacionales de las Entidades de la Fase I y que tengan como destino sedes internacionales de la Administración incluidas en el ámbito del presente contrato con telefonía IP desplegada, y que sean encaminadas por el proveedor del Lote 1 a la plataforma de telefonía objeto de este lote, se cursarán a través de la red multiservicio internacional sin coste para la Administración.
- Todas las llamadas realizadas desde las sedes nacionales de las Entidades de la Fase I que tengan como destino un número de teléfono ajeno a la Administración y situado en un país en el que la Administración tenga una sede internacional incluida en el ámbito del presente contrato y con telefonía IP desplegada, y que sean encaminadas por el adjudicatario del Lote 1 a la plataforma de telefonía IP objeto de este lote, se encaminarán por la red de datos multiservicio internacional objeto de este lote hasta la pasarela IP-RTC situada en dicha sede, que terminará la llamada a través de las líneas telefónicas locales, contratadas por dicha sede y que no son objeto de este lote. Estas llamadas tendrán coste de llamada local, nacional o a móvil del país de la sede, que se abonará al proveedor de telefonía con el que la sede tenga contratada las líneas locales, sin que generen ningún coste para la Administración imputable al presente lote.
- El encaminamiento de las llamadas será flexible, de forma que la Administración podrá solicitar la programación de excepciones a las reglas de encaminamiento generales.
- Las reglas de encaminamiento de las llamadas podrán modificarse, a solicitud de la Administración, durante todo el periodo de duración del contrato, adaptándose para permitir que las llamadas utilicen la ruta más económica en función de las tarifas que en cada momento tenga contratadas la Administración con cada proveedor de telefonía fija.

- El sistema dispondrá de CAC dinámico (Call Access Control) integrado para el control de acceso y consumo de ancho de banda.
- Existirán también rutas alternativas para que, de forma automática y transparente a los usuarios, encaminar las llamadas a través de la red telefónica pública cuando algún problema en la red multiservicio privada o en el sistema de telefonía IP no permita cursar dichas llamadas por su ruta predeterminada (solución de supervivencia para no dejar incomunicada la sede). En estos casos, el tráfico internacional que se curse desde los terminales IP, deberá ser asumido por el adjudicatario.
- Las rutas alternativas anteriormente indicadas se utilizarán también para encaminar llamadas a través de la red telefónica pública, en lugar de la red multiservicio privada, cuando la red multiservicio de ámbito nacional objeto del Lote 1, o bien el sistema de telefonía objeto dicho Lote 1, presenten alguna incidencia que impida cursar normalmente las llamadas. En estos casos, el tráfico internacional que se curse desde los terminales IP deberá ser asumido por el adjudicatario del Lote 1.
- Las pasarelas IP-RTC deberán estar instaladas en un equipo independiente del router del acceso principal del servicio de datos, para evitar que, ante un fallo de este equipo, quede indisponible el servicio de voz tanto a través de la red telefónica pública como a través de la red de datos. El licitador podrá optar entre la instalación de un equipo para la pasarela IP-RTC independiente de los routers del servicio de datos, o bien, en las sedes con redundancia de equipos para el servicio de datos, instalar la pasarela IP-RTC tanto en el router del acceso principal como en el router del acceso de respaldo sin instalar un tercer equipo independiente para dicha pasarela.
- La solución centralizada que soporte el servicio de ToIP, debe estar redundada y ofrecer alta disponibilidad tanto en equipamiento como en enlaces. Los equipos redundados estarán ubicados en diferentes sedes NC, con el fin de proporcionar redundancia geográfica.
- En todo caso, se requiere mantener, al menos, las funcionalidades telefónicas operativas actualmente en los sistemas de telefonía IP existentes, pudiendo añadirse a criterio del adjudicatario otras adicionales y ventajosas para el mejor funcionamiento del sistema.
- Adicionalmente, la aplicación de telefonía suministrada deberá garantizar la compatibilidad con los estándares más utilizados por el mercado para las soluciones de ToIP específicamente en el manejo de los protocolos, señalización y codificación adecuados.
- El adjudicatario aplicará la política de seguridad que determine la Administración para autorizar distintos perfiles de llamadas a sus usuarios.

6.2.3.3.1 *Terminales telefónicos IP*

El adjudicatario deberá mantener los terminales telefónicos actuales pudiendo reemplazarlos por otros de iguales o mejores prestaciones incluyendo sus accesorios, siempre que cumplan con los requisitos de compatibilidad necesarios para interoperar con los terminales telefónicos de la plataforma de voz implantada. En cualquier caso, se conserven o cambien, los auriculares deberán ser totalmente compatibles con el sistema de telefonía de manera que las conversaciones tengan una calidad óptima.

Si la solución propuesta por el licitador incluye la sustitución del parque de terminales telefónicos actual, el licitador deberá contemplar el suministro de terminales fijos de diferentes gamas adaptables a distintos tipos de usuarios, con las funcionalidades propias de los terminales IP, que además ofrezcan una solución ergonómica, sencilla y transparente. En este punto se requiere la presentación de al menos tres tipos de

terminales acordes para tres perfiles de usuario con los siguientes porcentajes: 60% básicos, 20% medio y 20% alto, que cumplan con los siguientes criterios de funcionalidad mínimos:

- Perfil básico:
    - Display de dos líneas 24 caracteres, monocromo.
    - Retención de llamadas, transferencia, conferencia y desvío.
    - Tecla u opción de menú principal de Retención de Llamadas
    - Tecla u opción de menú principal de acceso a mensajes de voz
    - Marcación abreviada y a través de directorio corporativo y personal.
    - Pantalla con funcionalidad de número llamante.
    - Manos libres full-duplex.
    - Regulación de volumen.
    - Identificación de llamadas.
    - Registro de llamadas entrantes y salientes
- Perfil medio:
    - Todas las incluidas en el perfil básico
    - Ampliable con teclado de expansión de al menos 16 teclas o con suplemento para menú gráfico
    - Pantalla con al menos 3 líneas de 24 caracteres
    - Posibilidad de cifrado extremo a extremo de señalización y audio
    - Manos libres full-duplex
    - Posibilidad de conectar cascos
- Perfil alto:
    - Todas las incluidas en el perfil medio
    - Teclas programables, al menos 8, o bien menú gráfico en pantalla de alta resolución
    - Pantalla gráfica de alta resolución con funcionalidad del número llamante y otros menús
    - Posibilidad de dial speed
    - Posibilidad de número de líneas simultáneas mínimo 3.

Los terminales IP, deberán además cumplir como mínimo con las siguientes características adicionales:

- Switch Ethernet de dos puertos a 10/100Mbps
- Compatible con 802.3af (PoE)
- Autoconfiguración VLAN (802.1Q)
- Soporte de Códecs G.711 y G.729
- Soporte de QoS (802.1p). El terminal realizará el marcado QoS del tráfico de voz y podrá remarcar el tráfico de datos del PC
- Actualización de software y firmware automática vía TFTP, de manera independiente y autónoma a la plataforma del servidor de llamadas. Mecanismos de distribución de firmware y configuraciones a los terminales centralizados y automatizados
- Estadísticas de la llamada en tiempo real a través de la pantalla y generación de informes de calidad de la llamada que serán enviados a la plataforma de gestión de llamadas al finalizar la misma

- Mecanismos para ahorro energético. Estos mecanismos estarán disponibles a través de perfiles de ahorro energético. Se dispondrá al menos de cuatro niveles de consumo: Encendido, Ahorro de energía, Suspensión y Apagado.
- Clase de consumo eléctrico inferior.
- En caso de ser necesario, el adjudicatario proporcionará para el terminal, el sistema de alimentación apropiado (alimentadores, inyectores, solución enracable, etc.).

En el caso de las sedes en las que se despliegue telefonía IP en el marco de este contrato, se deberá dotar con un terminal IP a todos los usuarios de dichas sedes. Los teléfonos instalados se ajustarán (o mejorarán) a nivel global a la siguiente distribución, según tipología:

- 20% de teléfonos de perfil alto
- 20% de teléfonos de perfil medio
- 60% de teléfonos de perfil bajo

Estos porcentajes podrán variar en función de la sede, manteniéndose los porcentajes indicados a nivel global, es decir considerando el conjunto de teléfonos instalados en todas las sedes.

Adicionalmente, el adjudicatario deberá basar su solución de terminales en los “Principios del Diseño Universal” o “Diseño para Todos”, facilitando el suministro de terminales adaptados a los casos de discapacidad, para las Entidades que así lo requieran con un máximo del 1% del total de las líneas ofertadas. Las funcionalidades requeridas a estos terminales dependerán en cada caso de la discapacidad existente y del estado del arte de la accesibilidad en los teléfonos móviles en el momento de la petición.

El adjudicatario realizará el mantenimiento de los terminales telefónicos. Para todos los casos deberá mantener un stock permanente de terminales en cada una de las sedes, con objeto de permitir la sustitución inmediata de los terminales averiados. El número de terminales en stock requerido para esta función será de al menos un terminal de gama alta, otro de gama media y dos de gama básica.

6.2.3.3.2 *Plan de numeración*

Respecto al plan de numeración, se requiere:

- Un plan de numeración privado único e integrado para todas las sedes internacionales de las Entidades de la Fase I con telefonía IP desplegada, que además deberá integrarse en el plan de numeración privado correspondiente al Lote 1, de tal forma que se tenga un único plan de numeración privado para toda las Entidades de la Fase I, homogéneo y coherente.
- Mantenimiento y posibles ampliaciones necesarias de dicho plan de numeración para sedes internacionales de las Entidades de la Fase I con telefonía IP desplegada.
- Además, se requiere que en las sedes en las que actualmente el 100% de las extensiones tienen un DDI asociado para poder llamar directamente a los terminales IP desplegados en dichas oficinas mantengan dichos DDI. En caso de que los DDIs estén dentro de los rangos de numeración de las sedes nacionales de las Entidades de la Fase I, serán facilitados por el adjudicatario del Lote 1; no obstante, el adjudicatario del presente lote deberá configurar sus equipos de forma adecuada para que las extensiones internacionales mantengan estos DDI. Las sedes que actualmente cuentan con dicha

funcionalidad vienen indicadas con el campo correspondiente en el anexo Lote4_Anexo_405_ Sedes_demandadas.

- En el resto de las sedes tendrán un DDI asociado las extensiones que solicite la Administración. Como promedio, un 25% de las extensiones tendrán DDI. Estos DDI serán propios del país en que se encuentre la sede y, por tanto, serán aportados por el operador telefónico local de dicha sede, siendo el adjudicatario del presente lote responsable de configurar sus equipos de forma adecuada para que las extensiones internacionales utilicen estos DDI.

6.2.3.3.3 *Volumetrías*

Para contar con una estimación de los tráficos de llamadas se dispone de tablas de consumo actual en el anexo Lote4_Anexo_406_Volumetría_telefonía_fija_exterior. Estos valores deben considerarse como orientativos, ya que pueden producirse incrementos en el volumen de tráfico hasta el comienzo de prestación de servicios del contrato.

6.2.3.3.4 *Interconexión de telefonía fija y móvil nacional (Lotes 1 y 2) y servicios de voz en sedes internacionales (Lote 4)*

En el presente apartado se delimitan las responsabilidades exigibles a los adjudicatarios de los Lotes 1 (datos y voz fija), 2 (comunicaciones móviles) y del presente Lote 4 (red internacional), en lo que se refiere a la interconexión entre las redes privadas de voz contempladas en dichos lotes. Los adjudicatarios de estos lotes, realizarán el dimensionamiento adecuado del equipamiento propuesto y la red para soportar los servicios que requieren las Entidades de la Fase I de acuerdo a las volumetrías anuales facilitadas en el anexo: Lote4_Anexo_406_Volumetría_telefonía_fija_exterior, de modo que quede garantizado el nivel de calidad de servicio global exigido en este pliego.

Deberá existir una estrecha coordinación entre los adjudicatarios de los lotes 1, 2 y 4 para garantizar la interoperabilidad de sus soluciones.

La integración de la solución de telefonía objeto de este lote con la solución de telefonía de la red nacional (Lote 1) debe ser tal que ambas soluciones dispongan de los mismos planes de numeración y los mismos esquemas de numeración corta y larga sin que se produzca colisión de extensiones a nivel de Entidad.

El tráfico generado desde teléfonos fijos de las sedes internacionales hacia números de teléfono de España será encaminado a través de la red multiservicio del adjudicatario del presente lote hacia la red multiservicio del adjudicatario del Lote 1, siendo entregado a la plataforma de telefonía de dicho adjudicatario.

Una vez entregadas a dicha plataforma, el adjudicatario del Lote 1 terminará las llamadas de acuerdo a una de las tres siguientes opciones:

- Si la llamada tiene como destino un número de teléfono de las Entidades de la Fase I, dirigirá la llamada a dicho teléfono a través de su infraestructura.
- Si la llamada tiene como destino un teléfono móvil, entregará dicha llamada al adjudicatario del Lote 2 en los puntos de interconexión entre los adjudicatarios de los lotes 1 y 2.
- Si la llamada tiene como destino un teléfono fijo ajeno a las Entidades de la Fase I, cursará dicha llamada a través de la red pública, haciendo uso de sus infraestructuras.

Será responsabilidad del adjudicatario del Lote 4 encaminar las llamadas hasta la plataforma de telefonía del Lote 1, dimensionando adecuadamente su infraestructura de telefonía para poder cursar adecuadamente el volumen de llamadas generado.

Los adjudicatarios de los lotes 1 y 2 serán responsables de dimensionar sus plataformas y enlaces para poder absorber las llamadas generadas en las sedes internacionales.

En caso de indisponibilidad o saturación de la solución de telefonía IP del adjudicatario del presente lote, o bien en caso de indisponibilidad de la red multiservicio de dicho adjudicatario, las llamadas se encaminarán por la red telefónica pública del país en que se encuentre la sede. En tales situaciones, el adjudicatario del presente lote deberá asumir el coste del tráfico internacional que se curse desde los teléfonos IP de dicha sede.

Si no resulta posible cursar alguna llamada originada en sedes internacionales con destino a teléfonos fijos de España (propios de la Administración o ajenos a la misma), a causa de indisponibilidad o saturación de las infraestructuras del adjudicatario del Lote 1, dichas llamadas se cursarán a través de la red telefónica pública local del país en que se encuentre la sede. En estos casos, el adjudicatario del Lote 1 deberá asumir el coste de dichas llamadas.

Cuando no sea posible cursar llamadas a teléfonos móviles de España (propios de la Administración o ajenos a la misma), por causas imputables al adjudicatario del Lote 2, dichas llamadas serán cursadas por el adjudicatario del Lote 1 a través de su red, siendo el adjudicatario del Lote 2 el que deba asumir el coste de las mismas. Si las causas son imputables al adjudicatario del Lote 1, las llamadas se cursarán por la red telefónica pública del país en que se encuentra la sede internacional que origina las llamadas, debiendo el adjudicatario del Lote 1 asumir el coste de dichas llamadas internacionales.

El adjudicatario del Lote 1 deberá encaminar a las infraestructuras del adjudicatario del presente lote todas las llamadas internacionales que tengan como destino las sedes incluidas en el presente Lote en las que se haya implantado Telefonía IP. Además encaminará las llamadas con destino internacional que originen en sus sedes nacionales las Entidades objeto del presente Lote, siempre que el destino de dichas llamadas sea un país en el que exista una sede incluida en el presente Lote con Telefonía IP implantada.

Durante la ejecución del contrato la Administración podrá decidir que alguna otra Entidad que no posea sedes internacionales incluidas en el presente lote, curse sus llamadas internacionales hacia destinos externos a través de la infraestructura del adjudicatario del presente lote. Para ello el adjudicatario del presente lote tendrá que realizar las configuraciones necesarias para facilitarlo, sin que sea responsable de modificar el dimensionamiento inicial de sus infraestructuras para absorber este nuevo tráfico.

En caso de indisponibilidad de la interconexión del presente lote con el Lote 1, el adjudicatario del Lote 1 deberá cursar estas llamadas internacionales a través de su propia red. Si la indisponibilidad se debe a causas imputables al adjudicatario del Lote 1, deberá asumir el coste de las mismas. Si, por el contrario, se debe a causas imputables al adjudicatario del Lote 4, será éste el que asuma el coste de dichas llamadas internacionales cursadas por el adjudicatario del Lote 1.

6.2.4 *Servicios de acceso a Internet*

En el ámbito de este lote se requiere de un servicio de acceso a la red pública de datos Internet para los siguientes propósitos en las sedes de tipos I1, I2 e I3:

- Enlace de respaldo para interconexión de las sedes internacionales con los servicios centrales (nodos NC).
- Navegación a Internet en local en las sedes internacionales.

Asimismo, se requiere que el enlace principal de las sedes de tipo I8 se utilice, además de para conectar la sede con el resto de sedes, para la navegación a Internet de los usuarios de dicha sede.

Para el requisito de navegación, la Administración determinará, en función de las restricciones existentes en cada país y de criterios técnicos, en qué casos los usuarios de las sedes internacionales utilizarán el enlace citado para navegación en local y en qué otros usarán los accesos a Internet de servicios centrales, proporcionados por el adjudicatario del Lote 3, que se alcanzarán a través de la red multiservicio objeto de este lote y la red multiservicio objeto del Lote 1, que estarán interconectadas en las sedes de tipo NC.

En las sedes de tipo I7, se prestará únicamente servicio local de acceso a Internet, sin que se preste servicio de conexión de estas sedes a la red privada virtual de las Entidades de la Fase I. Por lo tanto, estas sedes siempre accederán a Internet a través de su acceso local.

En aquellas sedes de tipo I1, I2, I3, I7 e I8 en las que se solicite acceso a Internet en local, el adjudicatario deberá proporcionar dicho servicio de forma transparente a los usuarios mediante los acuerdos internacionales que considere y cumpliendo en todos los casos los requisitos de caudal exigidos, así como los de doble operador en las tipologías especificadas. Esta provisión deberá ser tal que a nivel de interlocución con servicios centrales para la operativa diaria se mantenga un único punto de contacto centralizado en el adjudicatario.

En los casos que aplique, la conmutación del servicio de navegación por caída del acceso local a Internet del enlace de respaldo al enlace principal deberá realizarse siempre de forma transparente a los usuarios y con la mínima afectación posible al servicio.

El adjudicatario de este lote deberá encargarse de la implantación, administración, configuración, operación y mantenimiento completo de las soluciones de acceso a Internet e Intranet demandadas, incluyendo soporte 24x7x365 del servicio.

6.2.5 *Servicio de comunicaciones satelitales de emergencia*

6.2.5.1 Situación actual

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_403_Lineas_satelitales los teléfonos satelitales y otros equipos satelitales portables de emergencia con que cuentan las Entidades de la Fase I.

Se detalla en el anexo Lote4_Anexo_407_Volumetría_telefonía_satelital_emergencia la volumetría de las llamadas con origen en los teléfonos satelitales y otros equipos satelitales portables de emergencia.

6.2.5.2 Servicio demandado

El adjudicatario ofrecerá un servicio de comunicaciones vía satélite de voz, fax y datos desde equipos terminales que cumplen con los estándares de las organizaciones INMARSAT, IRIDIUM, THURAYA e ISATPHONE.

El adjudicatario deberá actuar como representante o entidad reconocida por las Organizaciones anteriormente mencionadas.

Las características técnicas de los equipos terminales respecto a frecuencias de trabajo, niveles de señal, sensibilidad, ancho de banda, tipo de modulación, velocidad de transmisión, etc., son las acordadas internacionalmente para cada tipo de estándar por la Organización correspondiente.

Los equipos terminales pueden estar localizados en cualquiera de las representaciones y dependencias de las Entidades de la Fase I en España y en el extranjero. Las comunicaciones desde los mismos tienen por destino principal las sedes de la Administración en España, aunque pueden realizar comunicaciones a cualquier destino fijo o móvil a nivel mundial.

La empresa adjudicataria deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Estar reconocida por las Organizaciones INMARSAT, IRIDIUM, THURAYA e ISATPHONE para prestar los servicios objeto de este contrato.
- Llevar a cabo los trámites para dar de alta, frente a las Organizaciones citadas, los equipos terminales que las Entidades de la Fase I tienen y los que se vayan incorporando durante la ejecución del contrato.
- Gestionar con dichas Organizaciones los contratos correspondientes para que, durante toda la vida del contrato, quede garantizado el servicio de voz y datos asociado a dichos terminales.
- Realizar en nombre de la Administración la gestión de la facturación correspondiente a los servicios de voz y datos utilizados ante las Organizaciones citadas. Los servicios de facturación se llevarán a cabo de acuerdo a las condiciones especificadas en el PCAP.
- Realizar la integración de los servicios de voz y datos con los equipos de cifrado empleados por la Administración para la transmisión de los datos de especial protección. El adjudicatario deberá proponer una solución de integración, realizando para ello las pruebas técnicas que fueran necesarias. Las pruebas se realizarán en las sedes de la Administración con el equipamiento de cifrado que ésta habilite al efecto.

6.3 Gestión Integral de los Servicios

La gestión integral de la red ofertada, en sus aspectos técnicos, de facturación y comercial, es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo y mantener un control del gasto en una infraestructura de comunicaciones como la solicitada por la Administración. Por ello el adjudicatario asegurará que el modelo de gestión propuesto cumple los requisitos de gestión establecidos en este PPT, a medida de las necesidades de las Entidades de la Fase I. Adicionalmente propondrá mejoras en la oferta técnica en el modelo de gestión.

El adjudicatario proporcionará a la Administración una gestión integral de los servicios detallados en el PPT, configurados de acuerdo al mismo. Dentro de esta gestión, deberá asumir la gestión, operación y mantenimiento de toda la infraestructura necesaria para proveer los diferentes servicios y se incluirán todos los procesos y herramientas de gestión necesarias para realizar la administración completa de los servicios.

Las ofertas deberán incluir un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento, de acuerdo a los requisitos del punto 6.5.2 Plan de Gestión del Servicio. En dicho plan se definirá las actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar tanto el correcto y continúo funcionamiento del servicio como a la integración de nuevas necesidades.

El Comité de Seguimiento supervisará la adecuada gestión integral del servicio por parte del adjudicatario.

Todos estos aspectos deben ser reflejados en un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red.

El mantenimiento del equipamiento necesario para la prestación de servicios, incluirá:

- Reparación de equipos, independientemente de su tipo, periodo de garantía y si son existentes o nuevos, incluyendo su sustitución, temporal o definitiva, así como la recogida, entrega y programación.
- Asistencia técnica planificada con carácter preventivo y perfectivo de la instalación completa.
- Soporte e integración de nuevos servicios o elementos sobre cualquiera de las plataformas.
- Verificación de nuevas funcionalidades.

Se preverán los procedimientos de relación con los actuales prestadores de servicios, con vistas a la sustitución progresiva de los mismos, minimizando el impacto del cambio. No se prescindirá de ninguno de los actuales servicios.

La gestión técnica de la solución ofertada, tanto en sus aspectos de infraestructura de enlaces como de equipos necesarios para interconectar los equipos finales de la Administración, debe llevarla a cabo el adjudicatario bajo las directrices de la Administración, y por tanto debe incluirse este servicio en el precio ofertado.

El adjudicatario del presente lote dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y resolución de problemas.

Dentro del servicio de soporte y asistencia técnica se incluirán estudios de viabilidad de servicios, de implantación de nuevos proyectos, ayuda a la resolución de problemas de interconexión de equipos suministrados por el adjudicatario y equipos de otros proveedores o de la propia Administración, siempre que encuentren cabida en el marco de gestión definido en el presente pliego.

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación del servicio, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito, tanto a ubicaciones de la Administración como del propio adjudicatario. La resolución de las averías se regirá por los parámetros del ANS establecidos al efecto. Los gastos de reparación serán por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario habrá de informar, con al menos cinco días laborables de antelación, de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración, para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Es responsabilidad del adjudicatario la implantación de todas las herramientas hardware y software que sean necesarias para una completa monitorización en tiempo real y gestión de todos los elementos que componen el servicio. Se delimitarán los perfiles de acceso a esas plataformas entre los distintos niveles de soporte del adjudicatario para evitar conflictos de competencias.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos. Esta transferencia tecnológica deberá producirse en todos los ámbitos referentes al presente contrato.

La ejecución de cualquier trabajo programado se realizará de modo que los servicios no se vean afectados ni interrumpido en centro alguno, utilizando horario o días no laborables.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación, mantenimiento y soporte, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración. No obstante, en caso de tener que realizar operaciones in situ en sedes internacionales, el personal del adjudicatario encargado de las mismas podrá utilizar la lengua local del país en que se encuentre ubicada la sede, siempre que se cuente con el apoyo remoto de personal que hable en castellano.

Aspectos generales relativos a los Servicios de Datos.

Los servicios de datos proporcionan la conectividad de sistemas y redes, sobre la que se soportan otros servicios TIC, en particular los servicios de Voz.

La Gestión del Servicio aglutinará las funciones de gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, de la Red IP Multiservicio Internacional, tanto de la parte pública de la red como de la parte privada, garantizando los niveles de servicio y calidad y de acuerdo a lo definido en el punto 6.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.

Los servicios de datos del lote Internacional se definirán en la oferta de acuerdo a los requisitos del punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

Aspectos generales relativos a los Servicios de Voz

Los servicios de voz se refieren a todos aquellos relacionados con la provisión y mantenimiento del servicio de Telefonía IP de las Entidades de la Fase I de ámbito internacional así como el correspondiente servicio de Gestión, Operación y Mantenimiento de toda la infraestructura asociada, garantizando los niveles de servicio y calidad según se define en el punto 6.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.

Estos servicios se definirán en la oferta de acuerdo a los requisitos del punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

Aspectos generales relativos a los Servicios de acceso a Internet

Los servicios de acceso a Internet se refieren a los relacionados con la provisión y mantenimiento del servicio de acceso a Internet de las sedes internacionales de las Entidades de la Fase I para las que se solicita este servicio (sedes de tipos I1, I2, I3, I7 e I8), así como el correspondiente servicio de Gestión, Operación y Mantenimiento de toda la infraestructura asociada, garantizando los niveles de servicio y calidad recogidos en el presente pliego y cumpliendo los requisitos del punto 6.2.4 Servicios de acceso a Internet.

Estos servicios se definirán en la oferta según los requisitos del punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

Aspectos generales relativos a los Servicios de comunicaciones Satelitales de Emergencia

Los servicios de comunicaciones satelitales de emergencia ofrecen servicio de comunicaciones de voz y/o de datos desde terminales específicos a través de operadores satelitales, permitiendo mantener un servicio de comunicaciones básico en situaciones de emergencia o en ubicaciones sin cobertura de telecomunicaciones de otro tipo.

Los servicios solicitados se corresponden a la gestión del servicio, realizando la interlocución correspondiente con los operadores satelitales y encargándose de la facturación correspondiente, así como de la Gestión, Operación y Mantenimiento de las posibles soluciones de interoperabilidad con equipos de la Administración, y se deberán prestar de acuerdo al punto 6.2.5 Servicio de comunicaciones satelitales de emergencia.

Estos servicios se definirán en la oferta de acuerdo a los requisitos del punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas.

6.3.1 *Requisitos de Gestión Personalizada*

Los principios generales que han de regir el modelo de gestión demandado en la oferta de los licitadores, en los procedimientos operativos que se establezcan y en las decisiones al respecto que se tomen durante la vigencia del contrato, son los siguientes:

- Reconocimiento de estatus de gran cuenta. Este reconocimiento deberá traducirse en hechos tangibles, entre los que cabe citar los siguientes:
    - Tratamiento de excepción para servicios críticos o necesidades sobrevenidas.
    - Implicación directa del departamento de grandes cuentas (o similar).
    - Interlocución presencial para los casos y temas que se solicite.
    - Designación de interlocutores cualificados, con suficiente disponibilidad y capacidad de actuación, influencia y decisión dentro de la empresa adjudicataria.
    - Consideración de cliente preferente, lo que se traducirá en una prioridad, respecto a otros clientes con menor volumen de contratación, en todos los aspectos en que sea aplicable, como la opción de prueba de nuevas tecnologías o la prioridad en la reparación de averías ante una caída masiva.
- Gestión personalizada:
    - Los procedimientos de gestión generales del proveedor se adaptarán a las necesidades de la Administración, y en particular a las expresadas en el PPT. Cuando dichos procedimientos comprometan estructuras de funcionamiento interno del adjudicatario, la adaptación tendrá lugar mediante recursos y medios adicionales que tomarán como entrada el producto de la gestión estándar y elaborarán el resultado deseado a medida.
    - En los casos en que no exista un procedimiento interno del adjudicatario que pueda servir de base para la transformación en el servicio deseado, o éste no resulte satisfactorio para el objetivo de gestión definido por la Administración, se diseñarán y ejecutarán procedimientos a medida, que serán validados y aceptados por la Administración una vez probado su adecuado funcionamiento.

- El adjudicatario constituirá un Centro de Gestión Técnico (en adelante CGT) de los servicios prestados en este lote para dar servicio a las necesidades de las Entidades de la Fase I. La descripción y requisitos de este CGT se recogen en el apartado 6.3.4.

- Gestión Operativa. Incluye los trabajos programados, Mantenimiento (incluyendo sustitución y reparación de equipos), Operación y Monitorización. Proporcionará las herramientas Web para monitorización de calidad de tráfico y voz: Jitter, pérdida de paquetes, latencia, tiempo de establecimiento de llamadas de voz y llamadas de voz fallidas. Se ajustará a los requisitos establecidos en el punto de Gestión del Ciclo de Vida del Contrato.
- Gestión Integral. El servicio de gestión cubrirá las tres componentes fundamentales:
  - Comercial: Información de nuevos productos, oferta de servicios, propuestas a medida, promoción de iniciativas (p. ej. pilotos de nuevas tecnologías), atención y canalización de quejas, gestión interna de prioridades ante solicitudes importantes y demás cometidos de carácter comercial.
  - Técnica: Monitorización de redes y servicios, cierre de incidencias y peticiones, soporte técnico, elaboración de propuestas técnicas que den solución a nuevas necesidades demandadas por la Administración, asistencia técnica asimilable a ingeniería preventa y demás cometidos de carácter técnico.
  - Administrativa: Elaboración de informes, tramitación de solicitudes, gestión de proyectos, y demás cometidos de carácter administrativo.
- Facturación detallada, en formato electrónico con el modelo de precios y tarifas por servicio que regirán el presente contrato.

6.3.2 *Requisitos de Inventario y Configuración*

Se entiende por **activo** cualquier medio material o virtual que interviene en la prestación del servicio, como por ejemplo las líneas de datos o voz, VPNs, documentación o equipamiento. Los activos tendrán asociada una criticidad. Los activos podrán pertenecer a la Administración (como las sedes o comunicaciones en sí) o al adjudicatario (equipamiento, líneas, etc.).

El adjudicatario mantendrá un **inventario** de todos los **activos materiales** que participan en la prestación del servicio. El inventario incluirá todos los activos que intervienen en el contrato, en particular: líneas de voz y/o datos, enrutadores, centralitas, terminales telefónicos, etc. No se requiere que los activos inmateriales (como las VPNs) se incluyan en el inventario.

Se entiende por **servicio** al conjunto de actividades que realizará el adjudicatario para resolver una necesidad de la Administración objeto del presente contrato, y que por lo tanto tiene valor para la misma. Por su naturaleza, el servicio es un intangible que no se puede almacenar y se consume en el momento de producirse, por lo que el plazo de entrega es uno de los parámetros que miden su valor. El adjudicatario es responsable de proporcionar todos los medios materiales, humanos y organizativos para la prestación del servicio de acuerdo a requisitos de forma transparente para la Administración.

Parte de los activos y de los servicios deberán configurarse en una **CMDB** para una correcta gestión de incidencias y peticiones (Ítems de Configuración, o ICs). Por lo tanto el adjudicatario dispondrá de una CMDB en

la que se configurarán los ICs. La CMDB deberá poder configurar como mínimo los atributos que se definen para cada IC (activo o servicio) en los puntos siguientes, adicionalmente a otros que sean necesarios para la gestión interna del adjudicatario.

En el PPT se definen los atributos de configuración mínimos requeridos por la Administración para cada servicio, equipo o solución que se desea gestionar en la CMDB. La Administración podrá optar por una reorganización de estos atributos durante la implantación del contrato si se simplifica así la gestión de inventario, incidencias y peticiones.

En general, serán ICs:

- Aquellos activos materiales que proporcionan servicios de red, como centralitas, conmutadores de llamadas o enrutadores. No se requiere que los dispositivos de uso individual, como teléfonos, se incluyan en la CMDB (no serán ICs), aunque deberá ser posible identificarlos de forma única en caso de producirse una incidencia (a través de su número de teléfono o extensión, por ejemplo).
- Los servicios de datos o voz (líneas, enlaces, etc.) incluidos en la solución técnica que oferte el adjudicatario, entendiéndose que se ajustan a la estructura de información definida en el punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas
- Las soluciones que se implementen, entendidas como agrupaciones de servicios y equipamiento que proporcionan valor adicional a los elementos constituyentes, como puede ser una configuración de alta disponibilidad.
- Las herramientas del CGT definidas en el punto 6.3.5 Herramientas de Gestión de Servicios.
- Los Servicios Generales definidos en el punto 6.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB.

Además la CMDB debe incluir los datos de configuración de todos los servicios y elementos de la red objeto de contrato, y permitirá el seguimiento de sus cambios incluyendo las actualizaciones de software recomendadas por los fabricantes, estando disponibles estos datos en caso de consulta por parte de la Administración.

Entre los datos de inventario deberán incluirse, como mínimo, los atributos de configuración que se definen para los ICs.

El sistema de gestión de inventario y configuración incluirá como mínimo las siguientes capacidades:

- Control del inventario y configuración de servicios y elementos de red de acuerdo a los requisitos planteados en este punto.
- Permitirá la visualización on-line por parte de la Administración de la configuración de los equipos de red, así como posibles cambios de infraestructura o configuración: cualquier cambio deberá ser convenientemente justificado y documentado.
- Permitirá la emisión de informes tabulados en formato compatible con MS Excel o Calc de Libre Office. Estos informes deberán permitir cualquier combinación de atributos de configuración y/o inventario, y deberán poder obtenerse on line por personal de la Administración.

En general los datos de los atributos deberán coincidir con la Solución Técnica ofertada de acuerdo a lo indicado en el punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas, salvo aquellos atributos que se definen en el momento de su instalación (como nº de serie o fecha de alta, por ejemplo).

6.3.2.1 Activos que son Ítems de Configuración en la CMDB

6.3.2.1.1 *Atributos de Ítem de configuración: Ubicación*

Las Ubicaciones son, salvo para sedes de tipo I8, los lugares geográficos donde se proveen los servicios de datos requeridos en este PPT, y serán detallados por el adjudicatario en su oferta de acuerdo al punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas. En el caso de sedes de tipo I8, las Ubicaciones serán los vehículos (barcos, aviones, etc.) o sedes móviles (bases de investigación científica, etc.) donde se proveen dichos servicios. Las Ubicaciones son un tipo especial de activos que no intervienen directamente en la prestación del servicio, pero que albergan otros activos que sí lo hacen.

- **Las sedes son ubicaciones de las Entidades de la Fase I en las que se proporciona conectividad a alguna de las redes o VPNs** requeridas en este PPT y que forman parte de la Red WAN Internacional descrita en el punto 6.2 Servicios específicos: comunicaciones internacionales y comunicaciones satelitales de emergencia.

Las Ubicaciones objeto del contrato se localizarán en el anexo Lote 4_405_Sedes_demandadas.

Atributos de configuración mínimos requeridos para las Ubicaciones:

- Nombre_Ubicacion. Debe ser unívoco, no puede haber dos ubicaciones con el mismo nombre.
- Ministerio
- Organismo
- Direccion_Postal (en el caso de sedes de tipo I8 se indicará “Sede Móvil”)
- Población
- Provincia
- País
- Tipo_Sede. En el caso del Lote 4, tomará los valores de I1 a I8 y NC.
- Criticidad. Se derivará del tipo de sede.
- Las Ubicaciones deberán estar relacionadas con los activos que alberga o está conectada.

La criticidad de las ubicaciones se establece por defecto en función de su tipo, tal como se establece en la Tabla 6-2: Criticidad de Sedes:

Criticidad de Sedes			
Extrema	**Alta**	**Media**	**Baja**
-Sedes NC	Sedes I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8		

Tabla 6-2: Criticidad de Sedes

Por otra parte, la Administración podrá determinar cambios en la criticidad de las sedes a una criticidad superior a la correspondiente por defecto. El límite de cambios posible será de hasta un 2% respecto el total de sedes declaradas por las Entidades de la Fase I, y podrá realizarse a lo largo de la vida del contrato.

La criticidad de las sedes determina la criticidad de los activos y servicios asociados a la misma, salvo aquellos activos cuya criticidad se establece de forma explícita en la Tabla 6-4.-Criticidad de Servicios y Activos.

6.3.2.1.2 *Atributos de Ítem de Configuración: Solución Técnica de Datos y/o Voz*

Las Soluciones Técnicas de Datos/Voz proporcionan la conectividad específica (voz, datos o internet) a las ubicaciones objeto del presente contrato (anexo Lote 4_405_Sedes_demandadas), y se forman mediante la combinación adecuada de Servicios y Equipamiento de Datos/Voz que se definen en los respectivos Catálogos ofertados, y se expresarán de acuerdo al punto 6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas. Los sistemas satelitales, que en general dan conectividad a usuarios individuales, tendrán un tratamiento de configuración aparte.

Los servicios de voz y datos y el equipamiento asociado se ofrecerán de forma normalizada en sendos catálogos, que describirán cada uno de ellos. Típicamente un servicio de datos será un tipo de línea soportada por alguna tecnología concreta (DWDM, FTTH, ADSL, 3G, etc.), con una cierta velocidad de acceso y unos caudales de subida y bajada. Un Servicio de Voz quedará definido por el tipo de línea (PRA, BRA, RTB, IP, etc.) su descripción (características y prestaciones) y número de usuarios o extensiones que soporta.

El servicio de Voz/Datos se conformará mediante combinación de servicios comerciales del adjudicatario (que pueden agrupar líneas, accesos, caudales, alquileres, etc.…) de forma que queden consolidados de forma adecuada para la gestión de la Administración (tecnología, velocidad de acceso y caudal). Las Soluciones Técnicas responderán a necesidades específicas de las Entidades de la Fase I, estando definidas inicialmente en los anexos, y serán definidas por el adjudicatario mediante la adecuada combinación de servicios.

Tanto los equipos y servicios como las soluciones técnicas de datos deberán estar configurados en la CMDB.

En general una Solución Técnica de Datos estará formada por línea principal y otra back-up, junto a los equipos asociados. En caso de no haber back-up, esta parte quedará en blanco. Son enlaces de Sede: enlaces de las sedes a la WAN Internacional relacionados en el anexo anexo Lote4_405_Sedes_demandadas. Conectan una sede a alguna o algunas VPN de la red WAN Internacional.

En general, un Servicio de Voz proporciona conectividad de voz a N extensiones con unas características de calidad y disponibilidad. Un servicio de voz estará formado por las líneas y/o su equipamiento asociado y la configuración necesaria. En función del tipo de ubicación y del tipo de servicio se clasifican, de cara a establecer su criticidad en Tabla 6-4.-Criticidad de Servicios y Activos, en los siguientes tipos:

- Servicios de voz asociadas a centralitas: Servicios relacionados en los anexos. Será al menos alguno de los siguientes servicios:
    - Enlaces de interconexión principal asociados a los equipos de conmutación con todas las redes públicas existentes así como al sistema de telefonía objeto del Lote 1.
    - Enlaces de supervivencia (back up a principal).
    - Servicios básicos de voz.

Los servicios de voz se seleccionarán, para cada ubicación, del Catálogo de Servicios de voz.

6.3.2.1.2.1 Configuración de Solución Técnica de Datos

Los datos de los atributos deberán coincidir con la solución técnica ofertada en el punto 6.7.1.4.3 Documento de detalle de la solución técnica, salvo los datos que se proporcionen en ejecución de contrato:

Atributos de configuración mínimos requeridos para la Configuración de Solución Técnica de Datos:

- ID_Solución_de_Datos (clave principal). Define de forma unívoca una solución específica en una cierta ubicación, compuesta en general por línea principal y back-up (opcional) y equipos asociados.
- Nombre_Ubicacion
- Nombre_Solución_Datos_Ppal
- ID_Servicio_Catálogo_Ppal. Relación con el servicio de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir servicios a ubicaciones, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente servicios específicos asignados a la misma.
- Nombre_Servicio_Catalogo_Ppal
- ID_Equipamiento_Catálogo_Principal. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicio, pues en el momento de la oferta no habrá lógicamente equipos específicos asignados al mismo.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Ppal.
- ID_Servicio_Catálogo_Bup
- Nombre_Servicio_Catalogo_Bup
- ID_Equipamiento_Catálogo_BackUp. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Relación con el equipamiento de datos adscrito. Este dato se incluirá en ejecución del contrato, al adscribir equipos a servicios.
- Nombre_Equipamiento_Catalogo_Bup
- VPNs: Lista de VPNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- APNs: Lista de APNs con las que conecta si aplica, y N/A si no aplica.
- Fecha_Alta: Fecha en la que la solución entra en operación.

6.3.2.1.2.2 Configuración de Servicio de Datos

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Catálogo (clave principal). Identifica la implantación concreta de un servicio de datos del catálogo.
- Nombre_Servicio. Propio del catálogo del servicio de Datos.
- Tipo_Servicio. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Tecnología. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Protocolo. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Velocidad_Acceso. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Subida. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Caudal_Bajada. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- Rango_Direccionamiento: El correspondiente al servicio, si aplica, y N/A si no aplica.
- Numero_canales. El correspondiente al servicio tal y como se define en el catálogo de servicios.
- ID_Solución_de_Datos: a la que está vinculada.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el servicio entra en operación.

6.3.2.1.2.3 Configuración de Solución Técnica de Voz

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Ubicación
- Nombre_Servicio_Voz_Catálogo
- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Equipo_Voz_Catálogo
- ID_Equipamiento_Voz.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el enlace entra en operación.

Los detalles técnicos de los servicios de datos y voz se definen en el Catálogo de Servicios.

6.3.2.1.2.4 Configuración de Servicio de Voz

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Servicio_Voz
- Nombre_Servicio_Voz
- Tipo_Enlaces (PRA, BRA, RTB, SIP…)
- Numero_Canales

6.3.2.1.3 *Atributos de Ítem de configuración: VPNs*

Son activos virtuales, o lógicos, que identifican las redes privadas existentes en la red multiservicio MPLS.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_VPN
- Nombre_VPN
- Topologia (mallada/Estrella)
- Cifrado (Sí/No).

6.3.2.1.4 *Atributos de ítem de configuración: APNs*

Son activos virtuales, o lógicos, que identifican a las redes privadas existentes en la red de móviles. Aunque no se incluye ninguna en este lote, se define también para mantener la homogeneidad en la configuración de activos entre lotes, pero el adjudicatario del presente lote no incluirá ningún activo de este tipo.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_APN
- Nombre_APN
- Cifrado (Sí/No).

6.3.2.1.5 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de datos*

Equipamiento de datos: Cualquier equipamiento que sirva para interconectar entre sí sedes o redes objeto del Lote 4. Incluye al equipamiento actual propiedad de las Entidades de la Fase I que el adjudicatario decida usar, y a todo equipamiento que se instale de forma adicional durante el ciclo de vida del contrato, para proporcionar los servicios requeridos en el mismo.

Atributos de configuración mínimos requeridos:

- ID_Equipamiento_Datos. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Propiedad_Cliente (Sí/No)
- Características
- ID_Servicio_de_Datos: relación con el servicio de datos al que están adscritos.
- Fecha_Alta: fecha en la que el enlace entra en operación.

6.3.2.1.6 *Atributos de Ítem de configuración: Equipamiento de Voz*

Equipamiento de Voz: Cualquier equipamiento que sirva para proporcionar comunicaciones de voz. Incluye al equipamiento de voz actual relacionado en los anexos que el adjudicatario decida usar, y a todo equipamiento que se instale de forma adicional durante el ciclo de vida del contrato, para proporcionar los servicios requeridos en el mismo. No se incluye el equipamiento de voz que no es responsabilidad del adjudicatario, concretamente el equipamiento de telefonía tradicional que, instalado actualmente en las sedes internacionales, será sustituido a lo largo del contrato por equipamiento de telefonía IP que sí será objeto del presente contrato y deberá estar incluido como ítem de configuración.

Atributos de configuración mínimos requeridos (los terminales individuales no serán objeto de configuración):

- ID_Equipamiento_Voz. Coincidirá con el Nº de Serie del equipo.
- Nombre_Equipo
- Fabricante
- Modelo
- Nº_Extensiones
- Propiedad_Cliente (Sí/No).
- Caracteristicas.
- ID_Servicio_de_Voz: relación con el servicio de Voz al que están adscritos.
- Fecha_Alta: Fecha en la que el enlace entra en operación.

La criticidad del equipamiento de voz se establece en la Tabla 6-4.-Criticidad de Servicios y Activos. Por otra parte, la Administración podrá determinar cambios en la criticidad de centralitas a una criticidad superior a la correspondiente por defecto. El límite de cambios posible será de hasta un 2% respecto el total de sedes declaradas, y podrá realizarse a lo largo de la vida del contrato. La Administración también podrá determinar

cambios en la criticidad de centralitas a una criticidad inferior si, por el número de extensiones, así lo considera adecuado, siendo ilimitado, en este caso, el número total de cambios de prioridad que podrán realizarse.

6.3.2.1.7 *Atributos de Ítem de configuración: Información relacionada con el servicio*

La información en tránsito por la red WAN Internacional y donde se almacena información sensible para la gestión o seguridad se configura sólo a efectos de la gestión de incidencias y peticiones relativas a la misma. Estos activos son:

Contenido de las comunicaciones: se refiere al contenido de las comunicaciones de la Administración en tránsito por la WAN Internacional, teniendo tanto valor el contenido en sí como la seguridad del mismo. La criticidad de las comunicaciones de datos se establece por defecto en función del tipo de sede de mayor rango que interviene en las mismas.

Claves de cifrado: las utilizadas por los equipos de comunicación WAN objeto de contrato para confidencialidad de las comunicaciones. El adjudicatario velará por la custodia adecuada de las mismas.

Datos de Incidencias y Peticiones: todos los datos registrados relativos a incidencias o peticiones almacenadas en el Sistema de gestión de Peticiones e Incidencias, con todo el historial de las mismas.

LOGs: registro de eventos de los equipos objeto de contrato e instalados en las sedes, que deberán conservarse durante el plazo previsto en el mismo. Estos logs se consideran un activo con valor para la Administración en caso de ser necesario algún análisis forense. La criticidad de los logs se refieren a la sede de la que proceden, independientemente de dónde se almacenen.

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos:

- ID_Información. Habrá un solo ID para cada tipo de información, al que se hará referencia en caso de incidencia relativa al tipo de información.
- Tipo_de_Información: Comunicaciones/Claves/Datos Incidencias y Peticiones/LOGs.
- En caso de incidencia, deberá poder hacerse referencia a si los datos objeto de la incidencia tienen alcance Global, Ministerial, o Ubicación en función del alcance de la información en cuanto ubicación de los datos o de los dispositivos de datos que participan en su tránsito (dónde se produce la incidencia).

6.3.2.1.8 *Atributos de Ítem de configuración: Activos de Gestión*

Son elementos necesarios para una correcta gestión del contrato, y que deberán mantenerse conformes a los requisitos y necesidades del mismo.

El adjudicatario tendrá las herramientas propietarias que considere oportuno a efectos de la gestión del contrato, y que no son objeto del mismo. Sin embargo para establecer un modelo de relación adecuado entre la Administración y el adjudicatario se precisa que se suministre una serie de herramientas de gestión y documentación, que sí son objeto del contrato y de configuración y que se detallan a continuación:

- Documentación:
    - Plan de Operación

  - Plan de Mantenimiento
  - Plan de Documentación
  - Plan de Seguridad
  - Plan de Gestión de Riesgos
  - Plan de Aceptación
  - Plan de Evolución

- Herramientas de Gestión. Se refiere a los interfaces que el licitador pondrá a disposición de la Administración para el acceso a la información de monitorización, rendimiento y cumplimiento de ANS y también de apertura de incidencias y peticiones. Estas herramientas podrán ser del tipo que decida el adjudicatario (web, cliente-servidor, etc.), siempre que permitan la funcionalidad que se determina en el PPT.

  - Herramientas de Monitorización
  - Herramienta de gestión de la red corporativa multiservicio internacional
  - Herramientas de Tarificación y Control de Consumo
  - Herramientas de gestión del rendimiento
  - Herramientas de análisis de tráfico
  - Cuadro de Mando

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Documentación:

- ID_Documento
- Título del documento
- Edición/Revisión
- Fecha

Atributos comunes de configuración mínimos requeridos para Herramientas de Gestión:

- ID_Herramienta
- Nombre de la herramienta:

  - Acceso a Herramientas de Monitorización de la red Internacional.
  - Acceso a Herramienta de gestión de la red corporativa multiservicio internacional.
  - Acceso a Herramientas de Tarificación y Control de Consumo.
  - Acceso a Herramientas de gestión del rendimiento
  - Acceso a Herramientas de análisis de tráfico
  - Acceso a Cuadro de Mando.

- Descripción textual de su funcionalidad.

6.3.2.2 Servicios que son Ítems de Configuración en la CMDB

Los Servicios serán configurados con los siguientes atributos en la CMDB, para la Gestión de Incidencias asociadas a los mismos:

- ID_Servicio
- Nombre_Servicio. Será uno de los siguientes:

- Servicios generales serán uno de los listados en el punto siguiente (Lista de servicios generales).
- Servicio de Monitorización de la red Internacional.
- Servicio de Tarificación y Control de Consumo.
- Servicio de Emisión de Informes periódicos.

6.3.2.2.1 *Lista de servicios generales*

Los servicios generales objeto de contrato incluyen al menos los siguientes:

- Servicio de traslado de Sedes.
- Servicio de actualización o sustitución de equipamiento: en caso de no cumplir con las garantías de calidad globales exigidas en el pliego.
- Servicio de cambio de tipología de sedes.
- Servicio de implantación y configuración de VPNs.
- Servicio de consultas al adjudicatario: consideradas como tales las peticiones de información escrita formalmente requerida (por escrito).
- Servicio de retirada de equipamiento: retirar todo el equipamiento que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO 14000.
- Servicio de diseño técnico: Diseño y definición de la estrategia tecnológica para la prestación de los servicios.
- Servicio de gestión de la calidad de las comunicaciones. Consistirá en asegurar que se respetan las políticas y requisitos establecidos para:
    - Caudal garantizado
    - Diferencia de latencia entre paquetes consecutivos (jitter)
    - Las distintas clases de servicio en caso de congestión puedan realizar un reaprovechamiento automático de los caudales no utilizados por el resto
    - Latencia de ida y vuelta
    - Pérdidas de paquetes
    - Políticas de QoS
    - Retardo máximo

6.3.3 *Requisitos de Procesos de Gestión*

6.3.3.1 Requisitos de Gestión de peticiones e incidencias

El CGT atenderá a cada Entidad para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets de incidencias y peticiones, así como la priorización de incidencias/peticiones, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de las Entidades de la Fase I.

El adjudicatario dispondrá de un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permitirá, como mínimo, la gestión de incidencias y peticiones vinculadas a los activos y servicios requeridas en este PPT. Estas

herramientas serán propiedad del adjudicatario, pero como mínimo el adjudicatario proveerá de una Herramienta Web que permita el acceso on-line tanto al estado de incidencias y peticiones como de los activos y servicios objeto de configuración.

El Servicio de Gestión de Incidencias y Peticiones proporcionado por el adjudicatario realizará como mínimo los procesos de Gestión de Peticiones e Incidencias de acuerdo a lo establecido en los dos puntos siguientes.

Canales de atención y registro:

- Atención telefónica personalizada (Gran Cuenta). con llamada nacional sin coste para la Administración.
- Herramientas de monitorización. El adjudicatario justificará en la oferta si las herramientas de monitorización pueden detectar incidencias de severidad alta de forma automática, y si tienen la capacidad de abrir incidencias en el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones de forma automática.
- Herramienta Web de atención, registro, seguimiento y cierre de tickets.
- Canal de comunicación mediante correo electrónico.

6.3.3.1.1 *Requisitos del proceso de Gestión de Peticiones*

Petición: Propuesta formal para que se realice un Cambio.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se hace una solicitud de alta, baja o traslado externo del servicio de una sede, alta o baja o traslado de enlace o línea o equipamiento, cambio de numeración telefónica, modificación de caudales o de accesos de sedes, reconfiguración de funcionalidades en red del Operador o en los routers o equipos similares de cliente con alcance todas las sedes, o modificación de alguna otra funcionalidad de cualquier servicio **que tenga reflejo en la solución técnica o en la facturación** realizada por el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio de datos aquélla en que se solicita algún tipo de modificación en la configuración de los servicios provistos y **sin repercusión** en la solución técnica o en la facturación realizada por el adjudicatario, o sin afectar a la solución técnica.

Todas las modificaciones del servicio se cursarán como peticiones de provisión y/o administración hacia el adjudicatario. Las definiciones y los compromisos mínimos exigidos para estas peticiones se establecen en los Acuerdos de Nivel de Servicio.

Será responsabilidad del CGT, la gestión de las peticiones de provisión y administración de los servicios que forman parte de este contrato en el ámbito de este lote, lo que incluye todo el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier petición de provisión y administración, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio.

Objetivo del proceso de gestión de Peticiones: Cumplir las peticiones relativas a servicios existentes y definidos en el PPT. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Peticiones: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Peticiones efectivo y eficiente.
- Clasificación y registro de Peticiones: Revisión de peticiones y verificación que cuentan con el nivel de autorización adecuado, descartando (informando al peticionario) las que no tengan la información adecuada y recabando la correcta cumplimentación de la misma.
- Registrar y asignar prioridades aceptadas a las peticiones de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Peticiones: Se asegurará que la resolución de las peticiones se hace de forma efectiva y de acuerdo a los requisitos de este PPT.
- Monitorización y Escalado de Peticiones: Revisar el estado de Peticiones pendientes, de forma que no queden sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Peticiones: Asegurará que la petición se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que el usuario ha sido informado de forma proactiva.
- Informes de Gestión de Peticiones: Proveer información relacionada con las Peticiones para su uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

6.3.3.1.2 *Requisitos del proceso de Gestión de Incidencias*

Incidencia: Interrupción no planificada de una Solución Técnica (de voz, datos, internet o satelital) o reducción en la Calidad de una Solución Técnica objeto del contrato.

Se define incidente de seguridad, en el ámbito del presente contrato, como cualquier evento que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato, siempre que el incidente no sea imputable a causas responsabilidad de la Administración. Se excluye de la definición de incidente de seguridad las pérdidas de disponibilidad no achacables a eventos intencionados.

Será responsabilidad del CGT la gestión de las incidencias y averías de los servicios requeridos que forman parte de este contrato en el ámbito del lote adjudicado, lo que incluye el equipamiento involucrado en cada sede y los enlaces correspondientes.

La corrección y reparación de las averías pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., tanto en ubicaciones de la Administración como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Para cumplir dichos objetivos, los licitadores deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, que se encuentre integrado adecuadamente en el Plan de Gestión del Servicio de este Pliego y que debe incluir el Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones.

El CGT atenderá a las Entidades de la Fase I para la atención, registro, seguimiento y cierre de tickets, así como la priorización de incidencias, asignación y activación de los recursos necesarios para la resolución de las mismas y comunicación de su resolución al usuario y al responsable correspondiente de la Administración.

El adjudicatario informará adecuadamente a la Administración sobre el estado del proceso iniciado para solucionar la incidencia, cada hora en caso de incidencias de prioridad 0, cada 2 horas para las incidencias de prioridad 1 y 2 y cada 24 horas para las incidencias de prioridad 3.

Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado.

Para la atención de las incidencias y consultas existirán dos niveles:

- Primer nivel de asistencia, que resolverá las consultas que reciba a través de la herramienta de gestión.
- Segundo nivel de asistencia, una vez se procede por el primer nivel a escalar peticiones e incidencias, para su resolución por personal especializado.

Se entregarán a la Administración los informes que se determinen, entre otros, informes de las consultas cursadas, desglosadas por Entidad, e incluyendo canal de entrada de la consulta, categoría de la consulta y tiempo de respuesta; informes de incidencias, categorizadas y desglosadas por Entidad, incluyendo canal de entrada de la incidencia, categoría de la incidencia y tiempo de resolución; y cualquiera otro que la Administración solicite.

Este servicio debe incluir al menos los siguientes elementos:

- Servicio y soporte. La empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a los servicios desplegados, a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación. Deberá detallar en concreto:
    - Situación y número de Centros de Gestión de Red.
    - Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
    - Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica hot-line, servicio de asistencia 24 horas x 7 días a la semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- Compromiso de cumplimiento explícito de los requisitos de ANS exigidos en cuanto a la Atención y Resolución de Incidencias descritos en los Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Servicio de retirada de equipamiento. El adjudicatario, bajo petición de la Administración, deberá retirar todo el equipamiento de acceso WAN averiado, retirado o que no forme parte de la solución final de forma acorde a ISO-14000.

Objetivo del proceso de Gestión de Incidencias: Manejar el ciclo de vida de los Incidencias, con el objetivo de resolver las mismas de cara a los usuarios (clientes) lo antes posible. Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Soporte a Gestión de Incidencias: Proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de Incidencias efectivo y eficiente.

- Clasificación y registro de Incidencias: Registrar y asignar prioridades a los Incidencias de acuerdo a los procedimientos y clasificaciones aprobados por la Administración.
- Resolución de Incidencias: Resolver un Incidencia (interrupción o degradación) en el período acordado en función de la gravedad e importancia. El objetivo es el restablecimiento o recuperación del sistema/servicio lo antes posible sin causar daños superiores al que se quiere corregir, proporcionando una solución temporal de ser necesaria. Si es necesario se involucrarán grupos de soporte especiales o proveedores externos. Si no es posible corregir la raíz del problema, se creará un Registro de Problema y se transferirá a Gestión de Problemas.
- Monitorización y Escalado de Incidencias: Monitorizar constantemente el estado de Incidencias pendientes, de forma que no queden enconados y sin resolver. Se gestionará el escalado de acuerdo a procedimientos acordados con la Administración en caso necesario.
- Cierre de Incidencias: Asegurará que el Incidencia se haya resuelto, que toda la información relativa a la solución y actuaciones ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Una incidencia se cerrará cuando el servicio se haya restablecido de forma completa y la Administración haya validado su funcionamiento. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, la incidencia se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.
- Informes de Gestión de Incidencias: Proveer información relacionada con las Incidencias para uso en mejora de su gestión, y proporcionar la información de gestión que se determine.

6.3.3.2 Gestión de Cambios

Objetivo: Asegurar que los cambios en servicios e infraestructuras de la Administración se realizan de acuerdo a los procedimientos establecidos garantizando un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de la Administración.

Se identifican dos tipos de cambios:

- Cambios estándares: Un cambio pre-aprobado que sigue un Procedimiento o Instrucción de Trabajo y es de bajo Riesgo. No se necesitan RFCs (Solicitud Formal de Cambio) para implementar Cambios Estándar y son registrados y seguidos mediante Peticiones de Servicio.
- Cambios **NO** estándares: Todos los demás. En general, cambios que por su alcance o nivel de riesgo requieren de una gestión especializada y/o aprobaciones rigurosas. Exigen elaboración de un RFC y aprobación formal por parte de la Administración.

A efectos de plazos de resolución, la fecha de apertura se contabilizará a partir de la aprobación de la Solicitud Formal o RFC. Los ANS para este tipo de cambios corresponderán a Peticiones de Provisión de Servicio de la prioridad correspondiente.

La operativa del CGT deberá integrarse dentro de los procesos y metodologías de Gestión de Cambios que tenga implementadas la Entidades de la Fase I. El adjudicatario es responsable de proporcionar la información necesaria, en el formato especificado, que permita a la Administración reflejar las actuaciones en sus herramientas de Gestión de Cambios cuando así lo considere.

Incluirá los siguientes subprocesos o tareas:

- Gestión de Plantillas. Se editarán y mantendrán las plantillas necesarias para la petición y gestión de los cambios, según se haga necesario.
- Registro, Pre Evaluación y Clasificación de Solicitud Formales de Cambio (RFC). Se descartarán, de forma conjunta con la Administración, aquellas Solicitudes de Cambio que no contengan toda la información necesaria para su evaluación o que no resulten viables, verificando que la prioridad sea correcta y determinando que el nivel de aprobación es adecuado.
- Evaluación de Cambios: Autorizar o rechazar un cambio propuesto, por el nivel de aprobación asignado.
- Programación de Cambios: Planificación inicial y asignación de recursos. Se informará a la Administración de la planificación prevista antes de su ejecución. El cronograma de cambios, incluyendo la ventana de actuación, será siempre aprobado por la Administración. Además, en caso de que dicho cambio tenga impacto en el servicio, deberá estar acompañado de un **plan de actuación**, en el que se incluya la siguiente información:
    - Descripción y motivación de la actuación
    - Servicios afectados (y Entidades afectadas)
    - Duración de la actuación
    - Duración del corte del servicio
    - Tareas a realizar
    - Tareas que puedan suponer corte de servicio
    - Pruebas del servicio correcto tras la actuación
    - Procedimiento de marcha atrás
    - Cronograma
    - Personal involucrado

  Este plan será trasladado a la Administración para su aprobación con una antelación mínima de quince días naturales sobre la fecha prevista del cambio.
- Implantación del cambio. El adjudicatario será responsable del desarrollo, la implementación de los cambios que se le asignen y de la comunicación de su resolución. El adjudicatario se compromete a realizar las siguientes tareas en todos los cambios con riesgo de afectar a otros servicios o infraestructuras:
    - Preparación previa del cambio.
    - Obtener y revisar plantilla de configuración.
    - Revisar procedimiento y horarios de ejecución.
    - Preparación marcha atrás.
    - Ejecución del cambio.
    - Informar a la Administración del resultado del Cambio.
- Cierre de Cambios. El adjudicatario se asegurará que el Cambio se haya implantado de acuerdo a lo previsto, que toda la información relativa al cambio ha sido documentada según procedimiento, y que los usuarios afectados han sido informados de forma proactiva. Un Cambio se cerrará cuando la

Administración haya validado su cierre. Dicho cierre deberá ser notificado a la Administración utilizando el mecanismo acordado, que podrá rechazar el cierre en los cinco días hábiles siguientes a la notificación del cierre. En caso de no notificar rechazo, el cambio se cerrará con la fecha de cierre de la comunicación anteriormente indicada.

- Evaluación de Cambios: Evaluar el resultado del cambio, de forma que se constate la correcta documentación del mismo y el cumplimiento de objetivos. Se emitirá un informe relativo al cambio que se deberá enviar a la Administración en los plazos que se determinan en el PPT.

6.3.3.3 Servicio de emisión de informes periódicos

El adjudicatario de este lote deberá presentar un informe mensual de los servicios ofrecidos, que será elaborado por el Centro de Gestión Técnico. Este informe recogerá al menos:

- Actuaciones y modificaciones realizadas en la red, equipamiento y servicios. Se recogerán todos los cambios que se hayan producido en la red, en el equipamiento o en las prestaciones del servicio, ordenados por tipo de centro. Se incluirán aquí las actividades de mantenimiento realizadas sobre los equipos.
- Distribución de equipamiento. Ante una distribución de equipamiento por parte del adjudicatario de este lote, éste deberá emitir un informe a los responsables designados por la Administración con todos los datos identificativos de los elementos enviados a las distintas sedes, así como los datos propios del envío, con el fin de actualizar el inventario corporativo.
- Incidencias producidas en la red, equipamiento o servicio. Se detallarán todas las incidencias producidas en la red, en el equipamiento o en el servicio, indicando la fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, causa de la incidencia y solución aportada. Se deberá incluir un plan de mejora para evitar que la incidencia vuelva a producirse en el futuro.
- Informe de cumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio. El adjudicatario deberá presentar una relación individualizada del grado de cumplimiento de todos los parámetros considerados en los ANS (disponibilidad, calidad, provisión, órdenes de trabajo, etc.).
- Ocupación de los enlaces. Se deberán presentar gráficas individualizadas de la ocupación en tanto por ciento del tráfico cursado por la red, de los diferentes tipos de enlace y por cada clase de servicio.
- Voz:
    - Informe mensual sobre llamadas realizadas por terminal IP y sede, mostrando número de llamadas, minutos y coste estimativo de cada línea para cada tipo de llamadas.
    - Informe de detalle con el consumo realizado desde una línea a especificar y durante el período de tiempo que solicite la Administración. Estos informes no tendrán una periodicidad fija, sino que se elaborarán bajo demanda de la Administración.

Adicionalmente, en determinadas circunstancias (puesta en marcha de nuevo servicio, incidencias reiteradas, etc.) durante la duración del contrato, se podrán solicitar informes especiales sobre parámetros de red, equipamiento o servicio.

6.3.4 *Centro de Gestión Técnico*

Dentro de este servicio de Gestión Integral y como parte de él, deberá crearse un **Centro de Gestión Técnico (CGT)** situado en dependencias de la Administración en Madrid capital (a definir por la Administración durante el primer mes de contrato), formado por personal perteneciente al adjudicatario y con capacidad de resolución de todas las incidencias que se puedan presentar en relación a todas las plataformas de servicios.

Este CGT aglutinará las funciones de gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración y generación de informes, de la Red IP Multiservicio y de la red de voz internacionales, tanto de la parte pública como de la parte privada, garantizando los niveles de servicio y calidad acordados. Para ello aportará los medios materiales y humanos necesarios, indicando claramente en la oferta el número, características, cualificación y funciones de cada uno de éstos.

El servicio de CGT se realizará en horario 24x7x365, con la cobertura necesaria para la realización de las funciones que se le exigen en el presente apartado. Los períodos de vacaciones o baja laboral, serán cubiertos por personal alternativo del adjudicatario, con similares conocimientos técnicos y similares conocimientos de la solución implantada, experiencia acreditada y períodos de práctica previos en el propio CGT de al menos 1 mes, y para los que aplican los mismos requisitos que para el personal sustituido.

El centro, como se ha indicado anteriormente, se situará en dependencias de la Administración en Madrid capital, y será la Administración la encargada de proveer al adjudicatario las infraestructuras físicas del edificio y el mobiliario básico. No obstante, la Administración se reserva el derecho de poder exigir que se ubique temporalmente en instalaciones del adjudicatario, al inicio del contrato, hasta la fecha en que la Administración indique la ubicación a la que debe ser trasladado. Avisará de este extremo al adjudicatario con una antelación mínima de 3 meses antes del traslado.

En cualquier caso la Administración podrá solicitar que el CGT se ubique en las instalaciones del adjudicatario en horario de lunes a viernes de 19:00 a 07:00 y sábados y domingos de 0:00 a 24:00.

Cualquier modificación que la Administración determine, sobre estos horarios, lo notificará con una antelación previa de 3 meses.

Con independencia del personal que el adjudicatario aporte para realizar instalaciones y configuraciones, ocasionalmente será necesario disponer de personal con un conocimiento profundo y concreto de la solución de red ofertada de cara a actuaciones especiales o sobrevenidas. Por ello, cierto personal del adjudicatario (del CGT o no) tendrá disponibilidad para desplazarse a ciertas sedes principales de las Entidades dela Fase I, siendo los gastos asociados por cuenta del adjudicatario.

Adicionalmente al servicio prestado por el CGT, el adjudicatario podrá contar, para la prestación del servicio de Gestión Integral, con el apoyo de otros centros de atención, que detallará en el Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red.

El personal del adjudicatario encargado de realizar las funciones de gestión, operación y mantenimiento, ya sea in situ o en remoto, utilizará el castellano como idioma de interlocución con la Administración.

En cada Entidad habrá un responsable TIC que será el encargado de designar los permisos y puntos de contacto con el CGT. El CGT no deberá dar servicio a ningún usuario de la Entidad que no haya sido previamente autorizado y comunicado al adjudicatario por el responsable de dicha Entidad. Tampoco deberá ser accesible

para cualquier otro usuario no autorizado la comunicación con el adjudicatario a través de sus servicios generales (teléfonos de contacto, departamento comercial, etc.)

En cuanto al equipo de trabajo que integrará el CGT de las Entidades de la Fase I, los licitadores deben considerar:

- No se podrán incluir en la oferta personas con contrato comprometido con otra entidad, pública o privada, para el mismo periodo de ejecución de esta contratación. La comprobación fehaciente de esta anomalía podrá significar la exclusión de la oferta.
- El equipo de personas que se incorporará para la ejecución de los trabajos tras la formalización del contrato deberá estar formado por componentes relacionados en la oferta adjudicataria y consecuentemente valorados.
- Estará dimensionado por el adjudicatario como un equipo de trabajo que pueda dar la cobertura necesaria para la realización de todas las funciones que se le exigen en el presente pliego así como para poder prestar servicio a todas las Entidades incluidos en el ámbito del presente contrato.
- La Administración supervisará las tareas realizadas por el CGT, priorizando y solicitando si fuera necesario la ejecución de tareas relacionadas con el servicio.
- Se autorizarán, durante la duración del concurso, cambios puntuales en la composición del mismo respecto del equipo humano ofertado cuando se den las siguientes condiciones:
    - Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio. Esta justificación deberá ser presentada a la Administración con al menos 45 días de antelación. En ella se expondrán las razones que obligan a la propuesta del cambio.
    - Presentación, de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
    - Aceptación expresa de alguno de los candidatos por parte de la Administración.
    - El adjudicatario programará un período de solapamiento, sin coste para la Administración, de al menos un mes entre el técnico saliente y el técnico entrante para el traspaso de conocimientos y metodología, siempre que sea posible a tenor de la justificación realizada.

Asimismo, la Administración se reserva la decisión sobre la idoneidad de las personas asignadas al CGT, pudiendo solicitar el reemplazo de dichas personas si considera que no cumplen con el perfil demandado en este pliego.

Este personal estará durante 3 meses en periodo de prueba, debiendo ser sustituido en caso de que la Administración aprecie alguna incompatibilidad con los servicios a desarrollar.

Dado que el CGT será responsable e interlocutor único para la gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes, además del personal anteriormente relacionado deberá seguramente contar con personal de apoyo (provisión, generación de informes, etc.) en las dependencias del CGT o fuera de ellas, con dedicación exclusiva o temporal. Se detallará en la oferta dicho personal, sus funciones, su dedicación, su localización, su categoría profesional, experiencia, etc., al igual que con el resto del personal del CGT.

Se describen a continuación las responsabilidades del CGT, y las funciones y perfiles del personal del CGT en su parte de Datos (**CGD**) y en su parte de Voz (**CGV**).

6.3.4.1 Responsabilidades del CGT

El CGT será responsable de la correcta gestión y operación del servicio asociado del contrato, para lo que deberá contar con los procedimientos operativos correspondientes. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de los procedimientos propuestos. Estos procedimientos deberán incluir, al menos, los de operativa, gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios; que se describen en los siguientes subapartados.

Durante la fase de implantación, el CGT deberá velar por la correcta y completa puesta en marcha de los servicios mediante el análisis, validación, seguimiento y control de la planificación de detalle definida en el Plan de Implantación del adjudicatario, con atención especial a la continuidad del servicio, al mantenimiento de los plazos, a los procesos de vuelta atrás, y a que se ejecute el propio plan según los requisitos establecidos en el pliego y en la oferta del adjudicatario.

El CGT será responsable de garantizar que los trabajos se llevan a cabo de modo que se interfiera lo menos posible el funcionamiento normal de las diferentes dependencias de las Entidades de la Fase I y se cause el mínimo impacto. En este sentido, se acordará entre la Administración y el adjudicatario de este lote el horario para las actuaciones del CGT que afecten al servicio.

Durante la fase de gestión y operación del servicio, el CGT será el responsable de ejecutar el Plan de Gestión del adjudicatario, bajo las directrices de la Administración. El CGT se hará cargo de la operativa diaria del servicio prestado por el adjudicatario, constituyéndose como punto único de contacto con el mismo por parte de la Administración aunque la atención será individualizada para cada Entidad.

El CGT realizará las tareas técnicas operativas necesarias para la prestación de los servicios solicitados en el presente lote. Gestionará y resolverá las solicitudes de provisión e incidencias reportadas por la Administración. El CGT deberá garantizar que la resolución de peticiones, incidencias, y problemas se realiza dentro de los niveles establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.

Tras la detección de una avería crítica, el CGT informará (por el método que se acuerde con la Administración: por correo electrónico o llamada telefónica) al Área de Operación del contrato y adicionalmente a quien la Administración determine, indicando el motivo, alcance, servicio afectado y tiempo estimado para su resolución. Hasta que dicha avería no esté resuelta, seguirá informando periódicamente del estado de avance de su resolución al Área de Operación del contrato, y adicionalmente a quien la Administración determine. Finalmente, una vez resuelta, lo notificará de la misma manera.

Tras una avería crítica, se entregará en el plazo máximo de 2 días laborables, un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

El CGT habrá de informar con la antelación suficiente de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación de la Administración, para que el adjudicatario pueda sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o inadecuadamente configurados. Cualquier parada programada habrá de producirse en horario de mínimo impacto para el servicio (mínima demanda, mínima criticidad del tráfico cursado y demás métricas relativas al impacto).

Durante la fase de evolución del servicio, el CGT será responsable de llevar a cabo las tareas tanto propuestas por el Plan de Evolución propuesto por el adjudicatario, como llevados a cabo para adaptar los servicios a las necesidades reales de la Administración en cada momento, así como las producidas por una posible modificación del ámbito del contrato.

El CGT se encargará de la gestión de la capacidad de los elementos técnicos de este pliego, debiendo informar a la Administración de situaciones que puedan afectar al mantenimiento de la calidad del servicio. Deberá realizar de manera continua una monitorización de los servicios, para poder detectar posibles cuellos de botella, realizando en función de ello propuestas de soluciones y de mejoras.

A lo largo de toda la duración del contrato, el CGT deberá implementar mecanismos que permitan medir la calidad del servicio que está prestando a la Administración según las metodologías establecidas en el Plan de Calidad del adjudicatario, al objeto de implementar mejoras en los procesos a partir de los resultados obtenidos.

El personal técnico ofertado por el adjudicatario deberá tener las siguientes características:

- Personal técnico dedicado al contrato, con el objeto de disponer de un alto grado de conocimiento del Servicio Corporativo de Datos y Red IP Multiservicio Internacional.
- Deberá tener conocimientos técnicos en el ámbito de tecnologías de las redes IP y en el ámbito de telefonía clásica, voz sobre IP y telefonía sobre IP.
- Deberá disponer de los conocimientos técnicos necesarios para manejar todas las herramientas existentes en el CGT y poder realizar las acciones necesarias derivadas de su utilización.
- El adjudicatario deberá proveer a su propio personal técnico de un plan de formación adecuado para renovar sus conocimientos incluyendo las nuevas tecnologías que vayan apareciendo en el Sector de las Telecomunicaciones relacionados con el Servicio Corporativo de Datos y Red IP Multiservicio Internacional de la Administración, así como de la red privada de telefonía IP de las sedes internacionales. Los periodos de formación se deben planificar y consensuar entre la Administración y el adjudicatario, de tal manera que no deben afectar a la calidad del servicio prestado, ni impactar sobre los horarios de trabajo de los técnicos de soporte. Esta formación deberá renovarse o ampliarse al menos una vez al año, a través de unos ciclos formativos de, como mínimo, 40 horas.
- Deberá formar un equipo de trabajo dirigido por un coordinador que realizará las labores de coordinación y organización del equipo de trabajo, e interlocución con la Administración.

A continuación se especifican las funciones y perfiles para cubrir las diferentes operativas enumeradas.

6.3.4.2 Funciones y perfil del Ingeniero de Explotación

Este perfil corresponde al coordinador de todas las operativas que realizará las labores de coordinación y organización del equipo de trabajo, e Interlocución con la Administración. Existirán dos centros de gestión: El CGD (C.G. de Datos) y CGV (C.G. de Voz). Este Ingeniero de Explotación será el Jefe de ambos Centros de Gestión: el de Voz (CGV) y el de Datos (CGD), y repartirá su trabajo entre ambos como sea necesario en cada momento.

El coordinador tendrá el siguiente perfil:

- Ingeniero de Explotación con la siguiente cualificación:
- Titulación Universitaria de grado superior.
- Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
- Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes IP.
- Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes de VoIP, ToIP y telefonía tradicional
- Experiencia laboral de al menos 2 años como jefe de un CGT equivalente (o como gestor técnico de una Red Privada de Comunicaciones de Datos y Voz de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
- Antigüedad como personal contratado en la empresa adjudicataria de al menos 1 año.
- Actuará de interlocutor del adjudicatario para cualquier tema que la Administración considere oportuno abordar relativo a la gestión, operación y mantenimiento.

El horario de prestación de servicio de este ingeniero de explotación será de 8 x 5 en horario presencial de 08:00h a 17:00h. Tendrá disponibilidad para actuaciones, fuera del horario citado, programadas o requeridas por la Administración por ocurrir incidencias graves. Este Ingeniero de Explotación será el Jefe de todas las operativas de este lote y repartirá su trabajo entre ambos grupos (CGD y CGV) como sea necesario en cada momento.

Entre las funciones desempeñadas por el Ingeniero de Explotación, destacan las siguientes:

- Interfaz único con el cliente.
- Responsable del Centro de Gestión.
- Apoyo técnico a los operadores.
- Responsable último de la supervisión y coordinación de la operación en el Centro de Gestión.
- Realización de informes de seguimiento y especiales.
- Preparación y asistencia a reuniones de seguimiento con el cliente donde se comentarán todos los aspectos relativos al funcionamiento del Centro de Gestión, desviaciones de este funcionamiento y establecimiento de medidas correctoras. Estas reuniones se realizarán con el responsable del cliente, quien establecerá la política y el funcionamiento del CG conjuntamente con el Ingeniero de Explotación.
- Realizará una labor de apoyo técnico al cliente impulsando mejoras dentro de sus soluciones de comunicaciones.
- Presentación de informes, análisis de mejoras, recomendaciones.
- Responsable único ante el cliente para gestión, operación, mantenimiento, provisión, administración, generación de informes.

6.3.4.3 Funciones y perfiles del personal del CGD

El CGD deberá disponer, al menos, del siguiente personal provisto por el adjudicatario:

- Técnico/s de Nivel 2 de Red IP de Datos, con la siguiente cualificación:
    - Titulación FPII o superior.
    - Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
    - Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes IP.

- Experiencia laboral de al menos 2 años como Técnico de Nivel 2 de Red IP de Datos de un CGD equivalente (o como Técnico de Nivel 2 de Red IP de Datos de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).

El horario de prestación de servicio de este Técnico de Nivel 2 será de 8 x 5 en horario presencial de 08h00 a 17h00.

- Operadores de Red de IP de Datos, con la siguiente cualificación:
  - Titulación FPII o superior.
  - Experiencia laboral de al menos 3 años de experiencia en el Sector de las Telecomunicaciones.
  - Experiencia laboral de al menos 1 año en Redes IP.
  - Experiencia laboral de al menos 2 años como operador de un CGD equivalente (o como operador de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
  - Perfil técnico adecuado para cumplir las especificaciones funcionales del Centro de Gestión de Datos.

El horario de los operadores del CGD será de 24x7. El adjudicatario podrá elegir el número de operadores y sus respectivas jornadas laborales, asegurando que, en todo momento hay al menos un operador prestando servicio y que en los cambios de turno se garantiza, al menos, una hora de solapamiento durante la que coincidan al menos un operador saliente y uno entrante.

6.3.4.4 Funciones y perfiles del personal del CGV

El CGV deberá disponer del siguiente personal provisto por el adjudicatario:

- Técnico/s de Nivel 2 de Redes de Voz, con la siguiente cualificación:
  - Titulación FPII o superior.
  - Experiencia laboral de al menos 5 años en el Sector de las Telecomunicaciones.
  - Experiencia laboral de al menos 2 años en Redes de ToIP.
  - Experiencia laboral de al menos 2 años como Técnico de Nivel 2 de Redes de Voz de un CGV equivalente (o como Técnico de Nivel 2 de Redes de Voz de una Red Privada de Comunicaciones de Voz de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).

El horario de prestación de servicio de este Técnico de Nivel 2 será de 8 x 5 en horario presencial de 08h00 a 17h00.

- Operadores de Redes de Voz, con la siguiente cualificación:
  - Titulación FPII o superior.
  - Experiencia laboral de al menos 3 años de experiencia en el Sector de las Telecomunicaciones.

- Experiencia laboral de al menos 1 año en Redes de ToIP.
- Experiencia laboral de al menos 2 años como operador de un CGV equivalente (o como operador de una Red Privada de Comunicaciones de Datos de una organización de tamaño grande, que interconecte más de 100 oficinas).
- Perfil técnico adecuado para cumplir las especificaciones funcionales del Centro de Gestión de Voz.

El horario de los operadores del CGV será de 24x7. El adjudicatario podrá elegir el número de operadores y sus respectivas jornadas laborales, asegurando que, en todo momento hay al menos un operador prestando servicio y que en los cambios de turno se garantiza, al menos, una hora de solapamiento durante la que coincidan al menos un operador saliente y uno entrante.

6.3.5 *Herramientas de Gestión de Servicios*

Para dar respuesta a las necesidades de gestión, monitorización y operación de los servicios solicitados el adjudicatario realizará la provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de las herramientas de gestión, análisis de tráfico y gestión de incidencias necesarias para el correcto seguimiento de la red de comunicaciones, integrándolas con las actualmente en servicio si así lo decidiera la Administración y asegurando su compatibilidad con el resto de sistemas corporativos.

Se entiende por herramientas el conjunto de licencias software y plataformas hardware necesarias para su ejecución, siendo el coste de las licencias de uso, la instalación, mantenimiento, actualización y soporte técnico de la aplicación por cuenta del adjudicatario. Estas herramientas podrán ser utilizadas por el Centro de Gestión Técnico proporcionado por el adjudicatario, y por el personal de la Administración.

Las herramientas proporcionadas deben tener, al menos, las funcionalidades específicas descritas en los siguientes apartados. En particular se distingue entre:

- La herramienta propiamente dicha, que es propiedad del adjudicatario que la administra y explota de acuerdo a sus propios procedimientos, y que no es objeto de configuración en este contrato.
- Y las capacidades de acceso a información, que proporcionan las herramientas anteriores, que el adjudicatario proporcionará a la Administración mediante clientes web o de otro tipo permitiendo la gestión y monitorización del servicio de acuerdo a los requisitos del PPT. La indisponibilidad de éstas dará lugar a las penalidades que se especifiquen.

Deberá facilitarse el acceso de la Administración a dichas herramientas, al menos en modo lectura, y a la información y funcionalidades requeridas, para aquellas Entidades que así lo soliciten.

6.3.5.1 CMDB

El adjudicatario deberá disponer de una CMDB en la que se configuren los activos y servicios que se requiere en este PPT con, como mínimo, los atributos requeridos en el mismo, y que permita la gestión de la configuración, incidencias y peticiones. Parte del trabajo de implantación consistirá en configurar en esta CMDB los activos y servicios de acuerdo a los requisitos de este PPT. Esta CMDB puede ser nueva o puede utilizarse una existente propietaria del adjudicatario, pero en todo caso será configurada para ajustarse a los requisitos de este PPT.

La CMDB se ajustará a la definición ITIL 2011: "Base de datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más CMDBs, y cada CMDB contiene atributos de ICs (Ítems de Configuración), y relaciones con otros ICs." Contendrá los detalles relevantes (incluyendo los definidos en este PPT por lo tanto) de cada IC especificado en el contrato (al menos) y de la relación entre ellos. Los Ítems de Configuración incluyen el equipo físico, software y la relación entre incidencias, problemas, cambios y otros datos del servicio de TI que se definen en el PPT como pertinentes para la gestión de los servicios. Por ello, junto al Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones, es uno de los elementos clave en el modelo de relación entre la Administración y el adjudicatario.

La CMDB permitirá establecer las relaciones de dependencia existente entre activos y de acuerdo a lo expresado en este PPT.

Aunque la CMDB es propiedad del adjudicatario, éste deberá entregar todos los datos de configuración de los activos objeto del contrato en un formato tabular cuando así sea requerido. El formato de datos se hará en un formato acordado con la Administración de forma que pueda ser exportado a una CMDB propiedad de la Administración en caso de que así sea solicitado. En caso de que la Administración implemente su propia CMDB y Sistema de Gestión de Incidencias y peticiones, el adjudicatario deberá gestionar las incidencias y peticiones en este sistema, bien directamente bien mediante la integración o sincronización con el suyo propio.

6.3.5.2 Herramientas de Gestión de Peticiones e Incidencias

Para la gestión de peticiones e incidencias asociadas al servicio, el CGT deberá contar con un Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones que permita la gestión de tickets.

El adjudicatario deberá describir de forma detallada en la oferta el sistema empleado para la gestión de incidencias y peticiones poniendo especial atención en los siguientes puntos:

- Descripción detallada del sistema de gestión de incidencias y consultas.
- Descripción detallada del procedimiento de escalado de incidencias.
- Procedimiento de comunicación con el resto de servicios de gestión del adjudicatario asociados con la Red IP Multiservicio.
- Procedimientos de interacción con los sistemas de monitorización y detección de fallos que forman parte de la Gestión del Servicio.

Cada avería, independientemente de cómo haya sido detectada, implicará la generación de un ticket en el sistema de gestión de peticiones e incidencias, y el consiguiente tratamiento por parte del adjudicatario.

El sistema deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Alta sencilla de peticiones e incidencias. Cada petición o incidencia deberá tener al menos los siguientes campos:
    - Identificador de la petición o incidencia.
    - Fecha y hora de apertura de la petición o incidencia.
    - Ubicación en la que sucede la petición o incidencia.
    - Persona que abre la incidencia y los datos para su contacto.

  - Elemento afectado, en caso de ser una incidencia, o elemento sobre el que se realiza una petición.
  - Prioridad de la incidencia (extrema, alta, media o baja) o prioridad de la petición (alta, media o baja)
  - Descripción de la petición o incidencia.
  - Anotaciones indicando la fecha y hora en la que se han realizado y quién las ha hecho.
  - Estado actual de la petición o incidencia.
  - Fecha y hora de cierre de la petición o incidencia.

- Visualización en tiempo real de las peticiones e incidencias abiertas, así como de toda la información asociada con cada una de ellas.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias.
- Anotación de todas las acciones realizadas asociadas a una petición o incidencia.
- Histórico de todas las peticiones e incidencias de las Entidades de la Fase I.
- Búsquedas atendiendo a diferentes criterios, por ejemplo por identificador de petición, por palabras clave, por edificio, etc.
- Generación de informes, en tiempo real o histórico.
- Generación de informes estadísticos en los que se incluyan variables de nivel de servicio en la resolución de peticiones, por ejemplo tiempos de resolución de petición, porcentaje de peticiones resueltas dentro del tiempo máximo de resolución, etc.
- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de datos de inventario y configuración (**Herramienta de Acceso Remoto a inventario y configuración)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:

  - Acceso a los datos de configuración requeridos en el punto 6.3.2 Requisitos de Inventario y Configuración para cualquier dispositivo objeto del contrato.
  - Acceso al fichero de inventario.

- Incluirá una herramienta (funcionalidad) de acceso remoto del personal designado por la Administración para la apertura y seguimiento de las incidencias y peticiones (**Herramienta de Acceso Remoto a incidencias y peticiones)**. Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:

  - Acceso on line a todos los datos de peticiones e incidencias y obtención de informes exportables en formato csv, Excel o similar de los activos que forman parte del contrato, pudiéndose seleccionar mediante palabras clave (ministerio, organismo, tipo de dispositivo, etc.). Estos informes permitirán obtener tablas con datos de peticiones e incidencias, agrupadas por los parámetros requeridos en los capítulos de ANS y penalidades. En general se podrá obtener:

    - Nº de incidencia o petición.
    - Descripción de la incidencia.
    - Estado de la incidencia/Petición en el momento del informe.

        - Fechas de cambios de estado de las incidencias y peticiones, en particular de apertura, resolución (o recuperación en caso de incidencias), y cierre.
        - Registro de acciones realizadas, incluyendo fecha y hora, operario, escalados si los hubiere y comunicaciones y documentos intercambiados.
        - Clasificación de Severidad registrada de la incidencia.
        - Criticidad del activo o activos afectado(s).
        - Clasificación de prioridad registrada en la herramienta.
        - Informes de cumplimiento de ANS.
    - La herramienta permitirá el alta sencilla on line de peticiones e incidencias, incluyendo categorización de urgencia o severidad en caso de peticiones o incidencias respectivamente, y selección de activo o activos afectados.

- Permitirá configurar los ANS aplicables (plazos fundamentalmente) en función del Ítem de Configuración (Activo o servicio) y prioridad que aplica.
- Sistema de priorización y escalado de peticiones e incidencias de acuerdo a este PPT, que deberá detallarse en la oferta.
- Cualquier otra funcionalidad que sea necesaria para la correcta gestión de las incidencias y peticiones.
- Registrará para cada incidencia o petición los siguientes parámetros (horas, minutos, segundos), que permitirán el cálculo de los plazos de resolución de incidencias y peticiones requeridos en el PPT:
    - Hora de Solicitud (H0) (notificación) de incidencias o peticiones.
    - Hora de Registro (HR). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.
    - Hora de acuse de recibo (HACK): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición.
    - Hora de Respuesta, (HRSP): Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la Respuesta (RSP) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.
    - Hora de Parada (HP): Momentos en que una incidencia o petición interrumpe/reinicia la ejecución de la resolución de la misma cuando se producen paradas por causas ajenas al adjudicatario, de forma coherente a lo establecido en el punto de plazos aplicables a incidencias y peticiones.
    - Hora de Recuperación del Servicio, (HRS) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de la notificación de la restauración de servicio (R.S.) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La recuperación sólo aplica al caso de incidencias.
    - Hora de Cierre (HCPI) Momento de envío por parte del adjudicatario a la Administración de notificación de cierre de la misma.
    - Hora de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (HICI).

El Sistema de Gestión de Incidencias y Peticiones permitirá vincular cualquier incidencia o petición con el Ítem de Configuración correspondiente en la CMDB.

6.3.5.3 Herramientas de Monitorización

El CGT deberá contar con sistemas de gestión para supervisar el uso y estado de los enlaces, equipamiento y servicios de comunicaciones en cada momento. La Administración indicará qué variables han de estar permanentemente monitorizadas, así como el grado de muestreo de las mismas. Estos datos deberán facilitarse a la Administración en los formatos y ubicaciones que se indiquen para su posterior integración en el sistema de gestión corporativo. Además, se podrá solicitar eventualmente un seguimiento exhaustivo de parámetros de cualquier dispositivo de la red.

Esta herramienta será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones.

Esta herramienta será capaz de grabar y almacenar absolutamente todo el intercambio de información durante un periodo mínimo de 2 días. Esto permite poder identificar un problema yendo hacia atrás en el tiempo.

Las herramientas deberán proporcionar al menos las siguientes funcionalidades:

- Monitorización de los nodos, equipamiento y redes mediante el estándar SNMP de todos los equipos con interfaz IP.
- Suministro a la Administración de las MIBs (Management Information Base) de los equipos con interfaz IP que se monitoricen. Las MIBs de dichos equipos permitirán al menos obtener la siguiente información:
    - Información básica del equipo.
    - Parámetros de configuración del propio equipo.
    - Parámetros de configuración de servicios suministrados por el equipo.
- Monitorización de la calidad de servicio.
- Monitorización de alarmas ante fallos y discontinuidades de la transmisión.
- Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
- Obtención de informes automatizados periódicos sobre tráfico, ocupación, fallos y eventos de red.
- Posibilidad de implementar distintas vistas de manera que cada Entidad pueda consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a los Entidades los usuarios correspondientes para ello.
- Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la monitorización del tráfico que se inyecta en la red WAN Internacional y de los dispositivos que dan acceso a los servicios de datos (**Herramienta de Acceso Remoto a Datos de Análisis de Tráfico**). Esta funcionalidad permitirá al personal que la Administración designe las siguientes capacidades:
    - Monitorizar en tiempo real el caudal de salida y entrada de cualquier equipo en el interfaz hacia la WAN Internacional.
    - Visualización de estadísticas, sucesos, eventualidades y rendimiento del sistema.
    - Posibilidad de personalizar las vistas de manera que las Entidades de la Fase I puedan consultar la información que les afecte, independientemente y de manera complementaria a

los informes que solicite al adjudicatario. El adjudicatario deberá configurar y proporcionar a la Administración los accesos de usuario correspondientes para ello, bajo petición de la Administración.

- Notificación de alarmas ante fallos o degradación de los servicios a través de correo electrónico o por mensaje de texto según se solicite. Como mínimo se enviarán alarmas si se cae un enlace en cualquiera de las sedes, si durante 5 minutos consecutivos, el tráfico supera el 70% del caudal contratado, si se recibe algún ataque (DDoS por ejemplo), en cualquier caso, se podrá monitorizar los indicadores requeridos en los ANS. Se permitirá poder configurar, a petición de la Administración, las alarmas a recibir en función de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

El adjudicatario deberá integrar las herramientas de gestión y análisis de tráfico con las que actualmente tenga en servicio cada Entidad, asegurando la compatibilidad con el resto de sistemas corporativos de las Entidades de la Fase I.

6.3.5.4 Herramienta de gestión de la red corporativa multiservicio internacional

El CGT deberá disponer de sistemas de gestión y administración de la red de datos de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto, que permitan controlar el acceso de los usuarios a los servicios. Estas herramientas serán propiedad del adjudicatario, quien las mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones.

Dicha gestión será realizada según las directrices de la Administración y deberá incluir, entre otras, al menos las siguientes funciones:

- Gestión de la configuración e inventario del software en los elementos.
- Función de auto-descubrimiento de los dispositivos de nivel 2 y 3, de VLAN y su interconexión con generación de mapas topológicos.
- Recepción y mapeo de traps SNMP.
- Recolecciones SNMP, monitorización de expresiones y generación de alarmas.
- Descubrimiento y gestión de VLAN.
- Pooling de equipos mediante ICMP y SNMP (todas las versiones).
- Función de aislamiento de la causa raíz, a nivel 2 y 3, de las alertas con ajuste automático de parámetros en caso de cambio topológico de la red.
- Acceso vía web a la herramienta y a los mapas.
- Integración con consolas de gestión de fabricantes (módulos específicos de fabricantes de electrónica de red).
- Gestión del Direccionamiento IP (con capacidades tanto para IPv4 como IPv6).
- Alarmas: sistema de alertas con el objeto de que la Administración tenga conocimiento de las circunstancias que afectan al servicio a través de correo electrónico o por mensaje de texto, según se solicite. Como mínimo se enviarán alarmas si se cae un enlace en cualquiera de las sedes, si durante 5 minutos consecutivos el tráfico supera el 75% del caudal contratado, si se recibe algún ataque, como por ejemplo de denegación de servicio, etc., en cualquier caso, se tendrá en cuenta lo contemplado en los ANS. Se permitirá poder configurar a petición de la Administración las alarmas a recibir en función

de diferentes parámetros técnicos, como el tráfico cursado, durante un periodo de observación. En todo caso, durante el período de prestación del servicio, la Administración podrá redefinir el tipo de informe y alertas que requiera, su forma y su periodicidad.

6.3.5.5 Herramientas de Tarificación y Control de Consumo

El CGT deberá disponer de sistemas para capturar el detalle de las llamadas internas y externas, tanto salientes como entrantes, con el fin de obtener reportes detallados, proporcionando toda la información pertinente para evaluación de centros costes de llamadas, y con la posibilidad de realizar diferentes tipos de informes, según los diversos criterios que se requieran y con la capacidad de obtener y administrar la información correspondiente, de todos los nodos dentro de la red. En términos generales, esta aplicación deberá cumplir las siguientes características básicas:

- Fácil manejo y entorno amigable.
- Operación y configuración remota de las centralitas.
- Recepción de alarmas y traps.
- Establecimiento de centros de costes.
- Configuración de grupos de usuarios y perfiles diferenciados para permitir, entre otros:
    - Llamadas a fijos corporativos de las Entidades de la Fase I
    - Llamadas a móviles corporativos de las Entidades de la Fase I
    - Llamadas a fijos nacionales
    - Llamadas a móviles nacionales
    - Llamadas a fijos de España
    - Llamadas a móviles de España
    - Llamadas internacionales; se diferenciará por países o continentes.
    - Llamadas a números especiales gratuitos
    - Llamadas a otros números especiales
- Definición de límites de consumo de forma que se avise al administrador cuando éstos sean superados.
- Definición de restricción de llamadas por extensión/grupo en función de horarios, listas, etc.
- Posibilidad de visualizar informes en pantalla, de obtenerlos en formato electrónico y en formato impreso.
- Deberá permitir responder a preguntas sobre qué llamadas se hicieron desde un terminal en un momento, o desde qué terminales se llamó a un número específico, y guardar esta información por el plazo de tiempo exigible.
- Además, la herramienta deberá permitir la creación de los informes demandados.

6.3.5.6 Herramientas de gestión del rendimiento

El CGT deberá disponer de sistemas de gestión del rendimiento de fácil manejo, tanto a nivel local como remoto. Dicha gestión será realizada según las directrices de la Administración. Deberá tener capacidad suficiente para gestionar todo el equipamiento de las sedes de forma concurrente con las siguientes funcionalidades:

- Generación de estadísticas y análisis de los datos de rendimiento y tendencias.
- Detección proactiva de degradaciones en enlaces o equipos de comunicaciones en base a umbrales definidos en la red con generación automática de alarmas.
- Supervisión y gestión de cumplimiento de Acuerdo de Nivel de Servicio, en la disponibilidad de los equipos y enlaces.
- Medición proactiva de los parámetros de tráfico entre equipos de comunicaciones y aplicaciones (tales como retardos, pérdidas, errores, etc.) con generación automática de alarmas.

6.3.5.7 Herramientas de análisis de tráfico

El adjudicatario deberá presentar una herramienta capaz de realizar el análisis de tráfico de la red ofertada, y que soporte todo el equipamiento especificado en el presente pliego y ofertado por el licitador. También deberá integrarse con las herramientas de gestión antes mencionadas.

Será propiedad del adjudicatario, quien la mantendrá, explotará y actualizará a las últimas versiones. La Administración podrá solicitar informes al operador, tanto estadísticas generales como el detalle de los flujos de comunicaciones. Asimismo, el operador debe permitir que la Administración pueda explotar por sí misma todas las capacidades de la herramienta.

Esta herramienta se implantará de forma centralizada en las dos sedes de tipo NC que la Administración determine, y que se corresponderán con un CPD principal y otro de respaldo. El dimensionado de la herramienta será el suficiente para tratar las tasas de flujos que se produzcan en la operación normal de la red.

Deberá proporcionar las siguientes funcionalidades mínimas:

- Amplias posibilidades de identificar cada tráfico diferenciado por aplicación, tanto los estándares de facto como las propietarias de la Administración y obtener estadísticas reales de uso separado por aplicación (inspección a nivel 7), puerto, sede u oficina, país, host, subred IP, etc. Las mediciones recabadas deberán ser sobre los paquetes de tráfico real, no sobre paquetes de muestreo ni simulaciones de tráfico.
- Capacidad de grabación de absolutamente todo el intercambio de información durante un periodo mínimo de 4 días de manera que pueda ser consultado para la resolución de problemas. El volumen total de información que se debe grabar, no obstante, no superará los 5 TB, salvo que el adjudicatario ofrezca capacidad adicional de almacenamiento sin coste para la Administración.

6.3.5.8 Cuadro de mando

El CGT elaborará, mantendrá y explotará un cuadro de mando integral, como herramienta en tiempo real para el seguimiento de los acuerdos de calidad de servicio y los indicadores de gestión que se incluirán en los diferentes informes de gestión. La información mínima que debe contener el cuadro de mando deberá ser aprobada por la Administración. Se deberán crear, entre otros, los siguientes indicadores de gestión:

- Consumos. La solución debe permitir la visualización, conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I, de la información de consumos y su evolución tanto nacional como internacional en todas sus variantes. La información debe llegar hasta el nivel de usuario y debe permitir realizar alertas automáticas ante el exceso del consumo fijado.

- Inventario. Este indicador debe permitir la visualización de todo el equipamiento físico y lógico objeto de este contrato y su evolución conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I.
- Incidencias. Mediante este indicador podremos conocer las incidencias de consumo, averías, alertas… producidas, su resolución y evolución temporal conforme a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I. Igualmente proporcionará la información con los parámetros requeridos para gestión de los ANS.
- Facturación. Dicha solución ha de permitir asignar y distribuir los costes de los servicios de comunicaciones. Para ello la solución habrá de ser capaz de verificar los datos de las facturas con los datos de consumo obtenidos de herramientas internas y refacturar el gasto en comunicaciones teniendo en cuenta los precios unitarios ofertados. Los datos finales así obtenidos podrán consultarse por los usuarios a distintos niveles de agregación (por edificio, por Entidad Organizativa, por Centro de Coste, a nivel global o a cualquier otro nivel que la Administración pudiera considerar necesario). Por tanto, el sistema debe permitir la carga de información relativa a la estructura orgánica de las Entidades de la Fase I e información relativa al inventario de servicios de comunicaciones. El sistema permitirá también la elaboración de informes de servicios facturados y sus costes.

Deberá cumplir como mínimo las siguientes características básicas:

- Deberá poder crearse desde un único editor
- Permitirá la visualización en modo HTML o Flash y la información deberá estar accesible tanto desde dispositivos de sobremesa como desde dispositivos móviles
- Ofrecerá la posibilidad de generar documentos o cuadros de mando dinámicos, para que el usuario que los utiliza pueda en todo momento seleccionar y segmentar la información que contiene. Contará para ello con una amplia galería de visualizaciones avanzadas o widgets, como por ejemplo: matrices gráficas, mapas de calor, burbujas interactivas, listas ponderadas, gráficos de barras dinámicos, embudos dinámicos, micrográficos, nubes de datos, multimedia, RSSs, etc.
- Debe posibilitar la creación de nuevos widgets o incorporar widgets desarrollados por terceros para disponer de visualizaciones específicas.
- La solución permitirá incorporar, en los documentos, objetos y botones que permitan la introducción de datos manuales, escoger elementos, tomar decisiones múltiples o sencillas y que se puedan guardar estas decisiones en bases de datos o invocar a servicios web trasladándoles los valores escogidos o definidos.
- Gestión multitenant. Implementará diferentes vistas, de manera que cada usuario responsable de servicios o cada Entidad pueda acceder exclusivamente a la información a la que está autorizado. Incluirá una funcionalidad de acceso remoto del personal designado por la Administración para la consulta de los cuadros de mando que se definan (Herramienta de Acceso Remoto de cuadro de mando online). El adjudicatario proporcionará para ello a la Administración los usuarios que ésta considere necesarios.
- Contará con un servicio de envío de información, al menos a través de correo electrónico, que permita que un mismo informe, documento, cuadro de mando o cualquier otro objeto, pueda ser enviado a cualquier grupo de usuarios, estando garantizado que los mismos sólo recibirán en su bandeja de entrada la información sobre la que están autorizados a visualizar. Habrá de integrar reporting, análisis y monitorización permitiendo a los usuarios responsables del servicio interactuar con los documentos

y cuadros de mando. Estos usuarios podrán crear informes y visualizaciones personalizadas e interactivas por sí mismos para explorar cualquier dato asociado al servicio.

- Se podrá ordenar y organizar los datos en cuadrículas u elementos gráficos del tipo gráficos de barras, líneas, sectores… La solución ha de permitir definir múltiples elementos de visualización en un mismo interfaz; se ha de permitir la agrupación de varios elementos en objetos del tipo pestañas o paneles.
- Se debe poder contar con una zona de filtrado, donde el usuario pueda arrastrar o definir cualquier elemento que desee que actúe de selector de la información representada. Cada una de las visualizaciones ha de poder ser definida como selector de cualquier otra de modo que se pueda realizar una navegación o exploración dirigida.
- En cualquier momento el usuario podrá incorporar nuevas fuentes de información a la visualización creada, para ser completada por ejemplo con datos de presupuestos. Esta información podrá residir en ficheros Excel, planos, bases de datos relacionales o Servicios Web.
- Deberá estar integrado con suites ofimáticas de modo que el usuario disponga de un método para actualizar desde éstas la información que se está visualizando reflejando los últimos datos disponibles, sin perder en ningún momento la maquetación o formato dispuesto. La solución también habrá de permitir, como un segundo requerimiento en este apartado, la exportación desde la misma hacia la citada solución ofimática.
- Permitirá a los usuarios definir en caliente sobre el propio interfaz alertas sobre umbrales o condiciones asociadas a cualquier indicador visualizado en un informe o documento. Deberá ofrecer la posibilidad de envío de alertas en diferentes formatos (enlaces a la ubicación del informe o documento, datos adjuntos en correo electrónico, etc.). En caso de optar por el envío de datos adjuntos estos habrán de poder ser comprimidos y protegidos de accesos no autorizados.
- La solución permitirá la representación de la información sobre mapas proporcionados por terceros (como por ejemplo ESRI y Google...) y la definición de mapas o croquis personalizados.
- Estos mapas estándar o personalizados habrán de poder ser aplicados a un informe o en un documento para mostrar una imagen superpuesta con zonas de colores o marcadores en función del valor de un indicador.

La solución incluirá las licencias necesarias, el soporte, mantenimiento y formación necesaria para su correcta utilización.

El idioma soportado por la solución debe ser el castellano.

Los manuales de formación, de operación y de administración, deben estar en castellano.

6.4 Acuerdos de Nivel de Servicio

El acuerdo de nivel de servicio (en adelante ANS) constituirá el mecanismo cuantitativo y cualitativo básico de seguimiento y control de la calidad del servicio, sin que ello suponga perjuicio alguno en el establecimiento de otros mecanismos de control periódicos o extraordinarios con el objetivo de asegurar que el compromiso de calidad se cumpla en la práctica.

En el presente pliego se exponen los parámetros de control que forman parte del ANS, con su definición y el umbral de cada parámetro, al que los licitadores se comprometen por el hecho de presentar la oferta, ya que constituye un requisito mínimo del servicio.

En todos los casos, en los que el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio dependa de terceros suministradores, los licitadores deberán presentar documentación sobre el acuerdo de nivel de servicio contraído con ellos. En cualquier caso, el adjudicatario será el responsable ante la Administración del cumplimiento de los acuerdos establecidos, no siendo motivo de exención de esta responsabilidad el posible incumplimiento por parte de terceros de los acuerdos de nivel de servicio que el adjudicatario haya contraído con los mismos.

En este punto se detallan los requisitos mínimos de servicio exigidos al adjudicatario de este Lote.

6.4.1 *Definiciones y Condiciones de Medida*

Dada la existencia de distintos tipos de sedes, así como la dispersión geográfica de las mismas, algunas variables requerirán diferentes niveles de compromisos de calidad en función del tipo de sede o de la ubicación geográfica de la misma. En estos casos, se detallarán los niveles solicitados para cada tipo y/o ubicación de la sede. En cualquier caso, el licitador deberá ofertar, para las variables que se enumeran a continuación, al menos los niveles solicitados, procurando para ello dotar a sus sistemas y procedimientos de los mecanismos más adecuados en cada caso.

El adjudicatario deberá poder identificar en su CMDB los activos (incluyendo tipos y ubicaciones) y servicios objeto de este contrato descritos en el apartado 6.3.2 Requisitos de Inventario y Configuración y sujetos a ANS.

6.4.1.1 Definición de niveles de prioridad

6.4.1.1.1 *Peticiones de Provisión y Administración*

El adjudicatario del servicio se deberá comprometer a asumir unos niveles mínimos de calidad de servicio en la provisión y administración del mismo. La medida de estos niveles se realizará en base a los tiempos de resolución de peticiones de provisión y administración que proporcione el adjudicatario.

Se entiende por **Petición de Provisión** de servicio aquélla en la que se realiza una solicitud de alta o baja de una línea, o bien de modificación de las características contractuales asociadas a una línea o servicio y, por tanto, con reflejo en la facturación de la misma. La sustitución o reparación de dispositivos por avería de los mismos también se considerará como una petición de provisión.

Se entiende por **Petición de Administración** de servicio aquélla en la que se solicita una modificación en el perfil de un servicio o funcionamiento de una línea, sin que ello tenga repercusión en la facturación de la misma.

La **Prioridad de Resolución de una Petición,** viene determinada por la urgencia de la petición, que podrá ser normal (prioridad 1) o urgente (prioridad 0), siendo en este segundo caso de mayor prioridad que las peticiones de urgencia normal.

La urgencia de una petición viene dada por la siguiente tabla:

ALTA (PRIORIDAD 0)	NORMAL (PRIORIDAD 1)
- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de urgencia alta	- Peticiones definidas de forma explícita por la Administración como de urgencia normal

Tabla 6-3.- Definición tipos de urgencia de una petición

Aquellas peticiones con mayor prioridad (urgencia alta, es decir, prioridad 0) deberán ser atendidas primero.

6.4.1.1.2 *Incidencias*

La **Prioridad de Resolución de una Incidencia** se define de acuerdo a la siguiente clasificación:

- **Prioridad extrema (Nivel 0).** Tendrán esta consideración las incidencias:
    - Las que imposibiliten o dificulten seriamente la comunicación de forma simultánea a al menos el 25% de los usuarios de un Centro Gestor ubicados fuera de España, o para un 25% las sedes de un Centro Gestor fuera de España, o para todas las sedes de un mismo tipo (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7 ól 8). El cómputo de usuarios se realizará en función de la sede donde estén adscritos los usuarios no dependiendo de su ubicación temporal durante el fallo.
    - Las que imposibiliten o dificulten seriamente la comunicación de una sede de tipo NC.
- **Prioridad alta (Nivel 1).** Tendrán esta consideración las incidencias:
    - Pérdida total del funcionamiento en datos o en voz de una sede
    - Degradación del servicio alta (mayor del 50%)
    - Repetición de incidencia de prioridad media (Nivel 2) en un plazo de 48 h naturales
- **Prioridad media (Nivel 2).** Tendrán esta consideración las incidencias:
    - Las que provocan una pérdida de funcionamiento parcial en datos o en voz en una sede
    - La caída de algún enlace, provocando que una sede funcione sin redundancia
    - Degradación media del servicio de datos (por ejemplo cortes intermitentes, etc.) o voz (por ejemplo no recibir llamadas del exterior, no poder llamar a móviles, etc.)
    - Repetición de incidencia de prioridad baja (Nivel 3) en un plazo de 48 h naturales
- **Prioridad baja (Nivel 3).** Tendrán esta consideración las incidencias:
    - Las que afectan a un usuario o grupo reducido de usuarios pero no tiene impacto sobre el funcionamiento de la sede (menos del 25% de usuarios de la misma)
    - Las degradaciones muy leves del servicio de carácter intermitente
    - Las que afectan a sedes de tipo I7

Estos niveles de criticidad implican distintos niveles de compromisos de calidad que el licitador deberá ofertar para las variables que se enumeran a continuación, dotando a sus sistemas y procedimientos de los mecanismos más adecuados en cada caso.

Aquellas incidencias con mayor prioridad (menor valor numérico) deberán ser atendidas primero. En caso de que concurran varias incidencias con igual valor numérico de prioridad, se deberán atender todas ellas, teniendo trato preferente las que afecten a un mayor número de usuarios.

Tras una incidencia con prioridad 0, o tras una incidencia de prioridad 1 no resuelta dentro del plazo comprometido, se entregará un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la Administración, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión. También se entregará, si la Administración lo solicitase de forma explícita para cualquier otro tipo de incidencia.

En el caso de incidencias de seguridad, la prioridad vendrá determinada por dos factores: la criticidad de los activos, sedes o servicios afectados y la severidad de la incidencia.

Se indican a continuación los criterios de criticidad de Activos, Sedes o Servicios desde el punto de vista de la seguridad. Estos activos se describen en el apartado de 6.3.2.1 de este lote.

Descripción de Servicio, Activo o Sede.	**Criticidad**			
	Extrema	**Alta**	**Media**	**Baja**
Contenido de las comunicaciones de la Administración	-Sedes NC	Sedes I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8		
Logs del equipamiento objeto del contrato	-Logs de la herramienta centralizada de gestión de equipos -Logs del equipamiento de sedes de tipo NC	Logs del equipamiento de sedes de tipo I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8		
Claves de cifrado	- Las contenidas en el equipamiento de las sedes de tipo NC	- Las contenidas en el equipamiento de las sedes de tipo tipo I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8		
Datos personales asociados al contrato (clasificación acorde con la definida por la Legislación de datos personales)		Ficheros de nivel alto	Ficheros de nivel medio	Ficheros de nivel bajo
Registro de incidencias	Las correspondientes a incidentes de nivel extremo	Las correspondientes a incidentes de nivel alto	Las correspondientes a incidentes de nivel medio	Las correspondientes a incidentes de nivel bajo
Listado de personal autorizado	-Administración de las herramientas de gestión - Personal de instalaciones con acceso a sedes de tipo NC	- Personal de instalaciones con acceso a sedes de tipo I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8		

Tabla 6-4.-Criticidad de Servicios y Activos

Respecto a la severidad de los incidentes de seguridad, se definen las siguientes severidades:

SEVERIDAD DE LOS INCIDENTES DE SEGURIDAD		
ALTA	**MEDIA**	**BAJA**
- Acceso no autorizado, modificación o destrucción del contenido de las comunicaciones de la Administración. - No recogida en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad alta o media. - No puesta a disposición de la Administración de los logs que ésta le requiera del equipamiento objeto de este contrato, incluyendo herramientas de gestión. - Compromiso de las claves de cifrado o puesta a disposición de terceros sin autorización de la Administración.	- No recogida en la herramienta de gestión de incidencias de cualquier incidente de severidad baja. - Cifrado con menor nivel del exigido. - Acceso, alteración o destrucción no autorizada de datos personales asociados al contrato. - Mezcla de tráfico entre las redes MPLS de la Administración - Cambios en el listado de personal autorizado para la administración de equipos sin aprobación por parte de la Administración.	- Incumplimiento de cualquier requisito de seguridad recogido en: • El PPT • La oferta del adjudicatario • Las políticas de seguridad de adjudicatario • Las políticas de seguridad de las Entidades de la Administración Y que no constituya un incidente de nivel superior

Tabla 6-5: Severidad de los incidentes de seguridad

* Se contabiliza un incidente por cada equipo responsabilidad del operador y dedicado a la Administración afectado. En el caso de la mezcla de tráfico se considerará por cada VPN. Se penalizará por cada incidente.

La **Prioridad de Resolución de una Incidencia de Seguridad,** viene determinada por los dos factores indicados, la severidad de la incidencia y la criticidad del activo afectado de acuerdo a la siguiente matriz:

PRIORIDAD		URGENCIA PETICIÓN		
		ALTA	**MEDIA**	**LEVE**
CRITICIDAD SEDE O SERVICIO	**EXTREMA (NIVEL 0)**	0	1	2
	ALTA (NIVEL 1)	1	2	2
	MEDIA (NIVEL 2)	1	2	3
	BAJA (NIVEL 3)	2	2	3

Tabla 6-6: Prioridad de las Incidencias de Seguridad

6.4.1.1.3 *Consultas*

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su urgencia.

6.4.1.2 Parámetros de medida de los Acuerdos de Nivel de Servicio

6.4.1.2.1 *Plazos aplicables en la gestión de incidencias y peticiones*

Se definen los siguientes tiempos:

Tiempo de Solicitud ($T_0 = H_0$) (notificación) de incidencias o peticiones. Momento que o bien se notifica fehacientemente una incidencia o petición por parte de la Administración o bien se genera una alarma de monitorización indicando degradación o caída del servicio o activo.

Tiempo de Registro ($T_R = H_R$). Momento en que una petición o incidencia se registra en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias. Deberá cumplirse que:

$$T_R - T_0 \leq 5\ minutos$$

Tiempo de acuse de recibo (T_{ACK}): Tiempo transcurrido desde T_0 (por la vía establecida) y el momento de envío por parte del adjudicatario del ticket correspondiente de registro de la incidencia o petición (H_{ACK}).

$$T_{ACK} = H_{ACK} - T_0$$

Tiempo de Respuesta, (T_{RSP}): Tiempo transcurrido entre la notificación de una petición o incidencia por parte de la Administración (T_0) y el envío por parte del adjudicatario de la Respuesta (H_{RSP}) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.

$$T_{RSP} = H_{RSP} - T_0$$

Tiempo de Parada (T_P): suma de los períodos de tiempo en los que una incidencia está paralizada debido a:

- Paradas del servicio programadas para mantenimiento y convenientemente notificadas con antelación de al menos cinco días laborables y aceptadas previamente por la Administración. La indisponibilidad de los servicios fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la Administración (p.e. inaccesibilidad a las instalaciones).
- Pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.). La prioridad de la incidencia vendrá determinado por el tipo de sede, activo o servicio afectado.
- Altas en accesos de nueva construcción**:** aquéllas para las que el adjudicatario no dispone de infraestructura previa para dar el servicio, lo que implica que ha de crear la nueva infraestructura. Para este tipo de actuaciones no computarán para el cálculo de Tiempo de Resolución los siguientes casos:
    - Retardos debidos a la imposibilidad de obtener permisos de obra de administraciones ajenas al adjudicatario (municipales por ejemplo).
    - Retardos en accesos que requieran obra civil con plazos difíciles de establecer a priori (p.e. accesos vía fibra óptica), siempre y cuando estos retrasos sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

Tiempo de Recuperación del Servicio, (**T_{RS}**) como el tiempo transcurrido entre T_0 y el momento de notificación a la Administración de la restauración de servicio (H_{RS}) en caso de incidencia (solución temporal o definitiva). La recuperación sólo aplica al caso de incidencias, y se debe realizar en el menor tiempo posible sin poner en riesgo otros activos o servicios objeto del contrato, siendo posible que no todos los atributos del servicio estén disponibles. Se descontarán los tiempos de parada (T_P).

$$\boldsymbol{T_{RS} = H_{RS} - T_0 - T_P}$$

Tiempo de Cierre (T_{CPI}**)** de Peticiones o Incidencias: Tiempo transcurrido entre el envío de solicitud/notificación de incidencia o petición (T_0) y el momento de notificación a la Administración del cierre de Petición o Incidencia (H_{CPI}). El cierre de una incidencia o petición se realizará cuando se haya restaurado el servicio con plena capacidad y disponibilidad de todos los atributos previstos del servicio. Se descontarán los tiempos de parada (T_P).

$$\boldsymbol{T_{CPI} = H_{CPI} - T_0 - T_P}$$

Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI}**).** En caso de incidencias con prioridad 0 ó 1, se deberá entregar a la Administración del Informe de Resolución de Incidencia Crítica donde se deberá detallar al menos la siguiente información:

- Descripción de la incidencia.
- Elementos y servicios afectados por la avería.
- Causa de la incidencia.
- Duración de la incidencia.
- Acciones realizadas para el restablecimiento del servicio.
- Fecha y hora de apertura y cierre de la incidencia.
- Conclusiones y posibles acciones de mejora.

Se define **Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (TICI)** como el tiempo que transcurre desde que se cierra la incidencia hasta que el adjudicatario realiza la entrega del informe a la Administración (HICI).

$$\boldsymbol{T_{ICI} = Hora\ entrega\ informe - T_{CPI}}$$

Tiempo de Notificación proactiva de Incidencia (T_{NOT}**)**: Se define como el tiempo transcurrido desde que se produce la incidencia o se detectan sus primeros síntomas por parte de la Administración hasta su registro por parte del adjudicatario en el Sistema de Gestión de Peticiones e Incidencias.

Los tiempos anteriormente definidos se medirán teniendo en cuenta el horario de atención del adjudicatario del servicio para las peticiones de provisión y de administración.

Por días laborables se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación.

Las incidencias y peticiones estarán paradas fuera del horario de resolución definido para cada nivel de prioridad. Para reducir al máximo los tiempos de parada en aquellas ubicaciones que no ofrezcan un servicio 24 horas (en las cuales el acceso por parte del personal encargado de las reparaciones resulta complicado fuera de

la jornada habitual de trabajo), el adjudicatario del servicio deberá solicitar el apoyo de la Administración para conseguir una persona de contacto que facilite el acceso a la sede afectada.

El **horario de atención de incidencias, peticiones de provisión y de administración** será en todos los casos de 24x7 (lunes a domingo entre las 0h y las 24h).

Las consultas al adjudicatario serán consideradas como una petición de servicio de administración más, con la prioridad que le corresponda de acuerdo a su matriz de prioridades.

6.4.1.2.2 *Disponibilidad de activos y servicios*

Se define que un activo determinado estará **NO Disponible** cuando se encuentre bajo los efectos de una **incidencia de severidad alta**.

Se definen los siguientes tipos de Disponibilidad:

- Disponibilidad de Sede de Datos
- Disponibilidad de Sede de Voz
- Disponibilidad Global del servicio de datos
- Disponibilidad Global del servicio de voz
- Disponibilidad de Servicios

Se define **Disponibilidad de Sede, de datos o de voz,** como el porcentaje de tiempo mensual en el que están disponibles todos los servicios de datos o de voz de la sede. En el caso del servicio de voz, se considera que la sede se encuentra disponible siempre que se cursen todo tipo de llamadas, nacionales e internacionales, incluso si las llamadas se encaminan de forma diferente a la política de encaminamiento establecida. Esta disponibilidad se calculará mensualmente en cada sede para cada servicio (voz y datos) según la siguiente expresión:

$$Disponibilidad_{sede}(mensual) = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} \times 100(\%)$$

Donde:

T_{tot}: Tiempo total del periodo considerado (minutos)

T_{nodisp}: Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios dentro del intervalo T_{tot} considerado.

Se define **Disponibilidad Global del servicio de datos** como la Media ponderada de las disponibilidades de datos de todas las sedes. Esta disponibilidad se calculará mensualmente según la siguiente expresión:

$$Disponibilidad_{global_datos}(mensual) = \frac{\sum_{i=1}^{N} Disponibilidad_i}{N}(\%)$$

Donde:

$Disponibilidad_i$: Disponibilidad mensual de la sede "i".

N: Número total de sedes en las Entidades de la Fase I

Se define **Disponibilidad Global del servicio de voz** como la Media ponderada de las disponibilidades de voz de todas las sedes. Esta disponibilidad se calculará mensualmente según la siguiente expresión:

$$Disponibilidad_{global_voz}(mensual) = \frac{\sum_{i=1}^{N} Disponibilidad_i \times K_i}{N}(\%)$$

Donde:

Disponibilidadi: Disponibilidad mensual de la sede "i".

Ki: Número total de extensiones de la sede "i".

N: Número total de extensiones en las Entidades de la Fase I

Se define **Disponibilidad de Servicio** para el acceso local a Internet en sedes de tipo I1/I2/I3/I8 como el porcentaje de tiempo mensual en el que está disponible cada uno de estos servicios. En el caso del servicio de voz, se define como el porcentaje de tiempo mensual en que éste servicio se encuentra disponible y las llamadas se encaminan según la política establecida, considerándose no disponible si no se respeta dicha política (por ejemplo, si el sistema se encuentra en modo de supervivencia y todas las llamadas se cursan a través de la red telefónica pública local). Esta disponibilidad se calculará mensualmente para cada servicio según la siguiente expresión:

$$Disponibilidad_{servicios}(mensual) = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} \times 100(\%)$$

Donde:

T_{tot}: Tiempo total del periodo considerado (minutos)

T_{nodisp}: Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios dentro del intervalo T_{tot} considerado.

A efectos de inclusión en las fórmulas anteriores, los tiempos de indisponibilidad se ponderarán como triples si las incidencias de indisponibilidad superan cualquiera de los siguientes umbrales:

- El tiempo de restablecimiento del servicio supera 24 horas naturales para sedes de tipo I1, I2, I3, I4, I5,I6, I8.
- El tiempo de restablecimiento del servicio supera 12 horas naturales para sedes de tipo NC.
- El tiempo de restablecimiento del servicio supera 5 días naturales para sedes de tipo I7.
- El número de incidencias de indisponibilidad de los accesos por año supera 2 en una misma sede de tipos NC.
- El número de incidencias de indisponibilidad de los accesos por año supera 6 en una misma sede de tipos I1, I2, I3, I4, I5, I6 ó I8.
- El número de incidencias de indisponibilidad de los accesos por año supera 12 en una misma sede de tipo I7.

No se considerará indisponibilidad en los siguientes casos, y no computarán para el cálculo:

- La caída de elementos aislados del servicio en tanto no afecten a los parámetros de calidad de servicio mínimos establecidos. Así, la sede se considerará operativa siempre que esté operativo el medio de transmisión principal o el alternativo y siempre que no concurran otras circunstancias añadidas que supongan desviación severa de las prestaciones mínimas (ancho de banda, retardo, pérdida de paquetes, etc.) enunciadas. Si suponen corte repetido de la llamada cada menos de una hora, lógicamente sí serán considerados indisponibilidad, aunque entre el mecanismo de redundancia en funcionamiento.
- Averías que no supongan una degradación alta del servicio. Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las averías que supongan falta de servicio y averías que supongan una degradación del servicio alta. Se considera degradación del servicio alta cualquier degradación que suponga la imposibilidad de la provisión del servicio con una calidad óptima; en el caso del servicio de voz siempre que no se pueda garantizar una conversación inteligible, sin cortes, sin retardos elevados o eco.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a causas no imputables al adjudicatario del servicio, por causas debidas a la Administración o por causas de fuerza mayor, tanto naturales (terremotos, inundaciones, etc.), como artificiales (atentados terroristas, conflictos bélicos, etc.). No obstante, en estos casos, el adjudicatario considerará el servicio de la Administración como de alta prioridad para la puesta en marcha de los servicios prestados.
- Paradas del servicio programadas para trabajos de mantenimiento notificadas con al menos cinco días laborables a la Administración, y autorizadas por la Administración, siempre y cuando no se exceda el tiempo programado de corte. La indisponibilidad de los servicios fuera de este tiempo programado de corte sí computará como período no disponible.

6.4.1.2.3 *Otros parámetros sujetos a ANS*

Para todas las sedes será necesario monitorizar los siguientes indicadores de calidad para los servicios contemplados en el Lote 4:

- Indicadores de red. El adjudicatario monitorizará los indicadores de red que se indican a continuación para cada enlace de sedes de criticidad media o superior, estableciendo alarmas cuando se superen los umbrales definidos en el PPT para los mismos indicadores. Estos parámetros se calcularán, tomando como valor para cada sede el más alto de los obtenidos en el periodo de tiempo considerado.
    - Pérdida de paquetes: Porcentaje de pérdida de paquetes entre las diferentes sedes que interconectan sus redes de área local mediante la Red IP Multiservicio. Las medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de la Administración de las sedes entre las que se mide.
    - Latencia o Retardo: Valor de retardo de ida y vuelta en milisegundos sobre paquetes de tamaño de 128 bytes, con petición de ECHO en protocolo ICMP. Las medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de la Administración de las sedes entre las que se mide.

- Jitter: Se refiere a las variaciones de retardo entre muestras consecutivas de voz.

- Indicadores de llamadas de voz:
  - Proporción mensual de llamadas de voz fallidas (a través de la RTPC local y a través de la red IP privada virtual): Se define como la relación entre el número total de llamadas fallidas y el número total de intentos válidos de llamadas (de cada tipo) observados durante el periodo de medida.
  - Tiempo de establecimiento de llamadas de voz: Se define como el periodo que comienza cuando la información de dirección requerida para establecer la llamada es requerida por la red, y acaba cuando en la parte llamante se recibe tono de ocupado, tono de llamada o señal de respuesta observados durante el periodo de medida.

6.4.2 *Compromisos*

El presente apartado recoge la definición de los parámetros del ANS que serán de aplicación en el período de contratación.

La medida de los parámetros del ANS cuantificables en unidades de tiempo abarcará desde el instante de inicio hasta el de finalización; posteriormente, ya que en los informes que se presentarán a la Administración se podrán incluir justificaciones al incumplimiento, que –en caso de ser aceptadas por la Administración– deducirán del total las demoras justificadas y cuantificadas. Se deberá –por tanto- incorporar la hora de inicio y finalización del parámetro medido y de cada una de las demoras justificadas.

Los informes de reporte del ANS se entregarán con la periodicidad que defina la Administración (por defecto, periodicidad mensual). La Administración definiráasimismo el formato y contenido de los informes, pudiendo modificarlos a lo largo del periodo de contratación, para facilitar el seguimiento y el control de los parámetros de calidad.

De forma general, y salvo que se indique específicamente lo contrario, los compromisos de cumplimiento del ANS no se cierran al final de cada periodo y se reinicia la cuenta a cero; el periodo indica simplemente la frecuencia de reporte de los mismos. Los registros que permanezcan abiertos al cierre de ciclo de medición de los parámetros de ANS se volverán a reportar en el ciclo siguiente con el mismo identificador, de manera que puedan ser relacionados con el anterior registro pendiente de cierre. Ello no debe ser considerado en ningún caso como doble penalización.

6.4.2.1 Compromisos relativos a Peticiones de Provisión y Administración

Las **Peticiones,** tanto de Provisión como de Administración, se clasifican según su prioridad de resolución. Tomando como criterio el concepto de petición de provisión o administración solicitado y la prioridad de la petición, derivada de la urgencia asignada por la Administración, el proveedor del servicio se deberá comprometer a ofrecer, al menos, los siguientes tiempos:

	TIEMPOS DE ACTUACIÓN		
	Acuse de	**Tiempo de**	**Tiempo de Cierre (T_{CPI})**

	recibo (T_{ACK})	**respuesta (T_{RSP})**	**Urgencia alta (días naturales)**	**Urgencia normal (días naturales)**
CONCEPTO PROVISIÓN SOLICITADO				
Alta o traslado externo de una nueva sede de tipo I1, I2, I3, , I4, I5, I6, I8	2h	5d	60d	90d
Alta o traslado externo de una sede de tipo I7	2h	5d	15d	45d
Migración de una sede a un tipo diferente (excluyendo sedes de tipo I7)	2h	7d	60d	90d
Traslado interno de routers y equipamiento en general que forma parte del servicio	2h	5d	10d	30d
Alta de servicio de telefonía IP en una nueva sede	2h	7d	30d	45d
Baja de cualquier servicio o sede (a efectos de facturación)	2h	9h	7d	7d
Baja de cualquier servicio o sede (a efectos de retirada de equipos del adjudicatario)	2h	7d	30d	120d
Modificación de caudal de sede, sin cambio de acceso	2h	9h	7d	30d
Configuración de traspaso de caudales entre sedes de tipo I8	2h	9h	15d	30d
Modificación de acceso de sede	2h	5d	60d	90d
Modificación de número de usuarios de telefonía IP o de líneas de conexión con red telefónica local que no impliquen cambio de equipamiento (pasarelas o tarjetas de interfaz con líneas de conexión con red telefónica local)	2h	1d	3d	15d
Modificación de número de usuarios de telefonía IP o de líneas de conexión con red telefónica local que impliquen cambio de equipamiento (pasarelas o tarjetas de interfaz con líneas de conexión con red telefónica local)	2h	5d	30d	60d
Suministro de terminales telefónicos IP o accesorios habituales	2h	1d	10d	30d
Reconfiguración de funcionalidades en una sede o servicio, sin sustitución de equipos o accesos	2h	9h	3d	5d
Reconfiguración de funcionalidades en una sede o servicio, con sustitución de equipos y/o accesos	2h	3d	30d	60d
Reconfiguración de funcionalidades en red del Operador, o en equipos de cliente, con alcance a todas las sedes o servicios	2h	3d	10d	20d
CONCEPTO ADMINISTRACIÓN SOLICITADO				

	TIEMPOS DE ACTUACIÓN			
	Acuse de recibo (T_{ACK})	Tiempo de respuesta (T_{RSP})	Tiempo de Cierre (T_{CPI})	
			Urgencia alta (días naturales)	Urgencia normal (días naturales)
Peticiones Administración	15m	2h	12 h	2d
Petición de consultas al adjudicatario	15m	N/A	1d	5d

Tabla 6-7: Tiempos de actuación para las Peticiones de Provisión y Administración

Los tiempos de las tablas anteriores están siempre expresados en días u horas laborables. Por **días laborables** se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación. El horario laboral se establece en la franja de 07:00 a 19:00 a efectos de peticiones de provisión.

6.4.2.2 Compromisos relativos a Resolución de Incidencias

Para todos los servicios, el adjudicatario del servicio se deberá comprometer a los siguientes niveles de calidad para la **Recuperación y Cierre de Incidencias**.

- Tiempo máximo de respuesta ante incidencias:

Prioridad de la incidencia	Tiempo de notificación proactiva de la incidencia (T_{NOT})	Tiempo de respuesta (T_{RSP})	Tiempo de recuperación del servicio (T_{RS})	Tiempos de Cierre (T_{CPI})
Prioridad 0	15m	30m	2h	1d
Prioridad 1	20m	1h	4h	2d
Prioridad 2	30m	1h	8h	3d
Prioridad 3	1h	24h	5d	6d

Tabla 6-8: Compromisos de Tiempo máximo de respuesta ante incidencias

- Tiempo Máximo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Crítica (T_{ICI}): 2 días laborables.
- Tiempo Máximo de entrega de Informe de Resolución de Incidentes de seguridad:

Tipo de incidencia	Tiempo máximo de entrega
Incidente de seguridad de prioridad 0	4h
Incidente de seguridad de prioridad 1	8h
Incidente de seguridad de prioridad 2	2d
Incidente de seguridad de prioridad 3	4d

Tabla 6-9: Tiempo Máximo de Entrega de Informes de Resolución de Incidentes de Seguridad

- El adjudicatario se comprometerá a mantener en todo momento los requisitos de seguridad expuestos en este pliego, debiendo cumplir al menos los siguientes niveles máximos mensuales:

Parámetro	Valor Exigido
Incidencias de seguridad de severidad alta	0
Incidencias de seguridad de severidad media	4
Incidencias de seguridad de severidad baja	9

Tabla 6-10: Número máximo de incidencias de seguridad mensuales

Los tiempos de las tablas relativas a la resolución de incidencias no se refieren a días u horas laborales, sino a días u horas naturales, al considerarse que la operación del servicio debe ser mantenida en régimen 24x7x365.

6.4.2.3 Compromisos relativos a la Disponibilidad

En la siguiente tabla se indican los valores de **Disponibilidad** mínimos exigidos:

Parámetro	Valor Exigido
Disponibilidad de Sede Datos: tipo I1, I2, I3, I4, I5, I6	99,0 %
Disponibilidad de Sede Datos: tipo I6, I8	98,0 %
Disponibilidad de Sede Datos: tipo I7 con enlace de respaldo	98,0 %
Disponibilidad de Sede Datos: tipo I7 sin enlace de respaldo	95,0 %
Disponibilidad de Sede Voz	99,0 %
Disponibilidad Global de Datos	98,0 %
Disponibilidad Global de Voz	98,0 %
Disponibilidad de los servicios (voz, acceso local a Internet y acceso remoto)	97,0 %

Tabla 6-11: Compromisos de Disponibilidad

El cálculo de la disponibilidad se hará con periodicidad mensual.

Con objeto de que la Administración pueda llevar a cabo el oportuno seguimiento de los niveles de calidad, con carácter mensual, el adjudicatario del servicio suministrará un Informe de Calidad del Servicio incluyendo los datos anteriormente reseñados. En caso de no haber transcurrido un año, se utilizará el nº de días correspondiente real, a título indicativo de la tendencia.

6.4.2.4 Compromisos relativos a otros parámetros sujetos a ANS

Para todas las sedes, salvo las de tipo I9, las medidas de los **Indicadores de calidad** de pérdida de paquete, retardo y jitter deberán cumplir con los valores especificados en siguiente tabla:

Tipo de sede	Pérdida de paquetes	Retardo unidireccional	Jitter
I1, I2, I3, I4, I5 en Europa	0,5 %	45 ms	10 ms

I1, I2, I3, I4, I5 en América	1,0 %	125 ms	20 ms
I1, I2, I3, I4, I5 en África, Asia y Oceanía	1,5 %	200 ms	30 ms
I6, I8	2,0 %	400 ms	30 ms

Tabla 6-12: Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS

Asimismo, para todas las sedes, salvo las de tipo I8 ó I9, las medidas de los **Indicadores de calidad** del servicio telefónico deberán cumplir con los valores especificados en siguiente tabla:

Parámetro	Valor
Proporción de llamadas de voz a través de RTPC local fallidas	0,5 %
Proporción de llamadas de voz IP fallidas	1,0 %
Tiempo de establecimiento de llamadas Nacionales (RTPC local)	3 s
Tiempo de establecimiento de llamadas Internacionales (RTPC local)	8 s
Tiempo de establecimiento de llamadas IP a extensiones de las Entidades de la Fase I	5 s
Tiempo de establecimiento de llamadas IP a números de España externos a las Entidades de la Fase I	8 s

Tabla 6-13: Compromisos relativos otros parámetros sujetos a ANS

6.4.3 *Otros*

6.4.3.1 Paradas de Servicio Programadas

El adjudicatario se debe comprometer a respetar las siguientes condiciones en las paradas de servicio programadas para mantenimiento de la red:

- Aviso con antelación mínima de 5 días laborables para solicitar la conformidad a la Administración. Las notificaciones de parada deberán proporcionar los siguientes datos:
    - Fecha y hora de la parada.
    - Duración estimada de la parada.
    - Objeto de la intervención.
    - Tareas a realizar.
    - Elementos y servicios afectados por la parada.
    - Datos de las personas encargadas de su ejecución.
    - Petición de permiso de acceso para el personal involucrado en caso necesario.
- La duración de la parada no excederá, en ningún caso el plazo acordado con la Administración para esa intervención. Este plazo no podrá exceder, en ningún caso, dos días laborables, o un día laborable para las sedes de tipo NC. El tiempo de la parada programada que exceda el plazo acordado con la

Administración, computará como tiempo indisponible a la hora de calcular la disponibilidad de la sede afectada y la disponibilidad global.

- El horario de las paradas programadas será acordado por la Administración para cada una de las intervenciones y como norma general se realizará fuera del horario laboral de las oficinas afectadas.
- El número máximo anual de paradas programadas por sede no excederá de 3. A partir de la cuarta parada programada, el tiempo de duración de la misma computará como tiempo indisponible a la hora de calcular la disponibilidad de la sede y la disponibilidad global.

6.5 Gestión del Ciclo de Vida del Contrato

Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato se han definido las siguientes fases de ejecución del proyecto:

- Fase de Implantación: Comenzará seis meses antes del inicio del contrato y comprenderá las actividades encaminadas a que la totalidad de los servicios asociados al contrato se preste de forma normalizada y se produzca su aceptación por parte de la Administración. Incluye las fases de migración y de aceptación.
- Fase de Gestión: Comenzará tras la aceptación del servicio por parte de la Administración y continuará hasta su finalización. Comprenderá todas las actividades encaminadas a la correcta gestión y operación de los servicios asociados al contrato. Incluye las fases operación, mantenimiento y evolución.
- Fase de Finalización: Comenzará con la finalización del contrato y comprenderá las actividades necesarias para alcanzar una transición exitosa de los servicios.

Para cada fase del contrato, el adjudicatario deberá definir un plan asociado que describa los procedimientos propuestos para su consecución exitosa. Los siguientes sub-apartados determinan los requisitos mínimos en cuanto al contenido de los distintos planes, especificando las acciones que deberán llevarse a cabo y sus plazos máximos de ejecución.

6.5.1 *Plan de Implantación*

La oferta propondrá un Plan de Implantación del Servicio, al objeto de describir cómo se propone llevar a cabo la puesta en marcha de los servicios a prestar íntegramente a partir de la fecha de entrada en vigor del contrato. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de las soluciones propuestas así como de los trabajos de implantación realizados, y su aceptación.

Si la fase de implementación se alargara más allá de esta fecha debido a que no se hubieran desplegado todos los servicios o no hubieran sido plenamente aceptados por la Administración, el adjudicatario igualmente deberá garantizar la prestación de los servicios requeridos, ya sea mediante su infraestructura o la del adjudicatario saliente, de forma transparente y sin coste añadido para la Administración.

El Plan de Implantación a entregar en la oferta incluirá un calendario de todos los trabajos a realizar. Deberá contemplar la totalidad de los servicios a entregar al inicio de la prestación de los servicios y describirá cómo se llevará a cabo la dotación, instalación, configuración, prueba y puesta en marcha de las líneas, circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes; así como una descripción de las pruebas de aceptación

propuestas para la aprobación de los servicios por parte de la Administración, incluyendo la transición y migración desde el inicio de la implantación hasta su completa finalización. Incluirá además los procedimientos de vuelta atrás necesarios en previsión de migraciones fallidas. Se debe tener en cuenta que la continuidad de cada uno de los diferentes servicios es imprescindible, y que la red de voz y datos puede soportar servicios críticos y con requisitos de disponibilidad de 24x7x365.

El Plan de Implantación contendrá, al menos, los siguientes apartados: Planificación y Coordinación, Instalación, Transición y Migración, así como, los mecanismos y procedimientos para la Aceptación por parte de la Administración. También deberá especificar la documentación y entregables a suministrar tras la puesta en marcha de los servicios.

El plazo máximo para la ejecución de la implantación será de seis meses desde la firma del contrato. Estos seis meses serán los inmediatamente anteriores a la finalización de cada uno de los contratos actuales, de cada una de las Entidades que forman parte del alcance de esta licitación, teniendo como primer grupo de Entidades objetivo (Grupo Inicial), aquellas cuya fecha de entrada en servicio es el 01/10/2015.

Para la correcta planificación de la ejecución del contrato en su conjunto y en particular de este Plan de Implantación, se tendrá en cuenta la Tabla 1-1: Alcance y fechas de entrada en servicio con la relación de Entidades, servicios y las fechas de incorporación a este contrato.

Para aquellas Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial, el adjudicatario podrá empezar los trabajos de implantación antes de los seis meses anteriores a la finalización de sus contratos vigentes.

De lo anterior se desprende que el adjudicatario tendrá procesos de implantación, tanto secuenciales como solapados en el tiempo, y que deberá establecer la planificación más adecuada y la mejor dotación de los recursos necesarios para la ejecución de las tareas marcadas para cada una de las múltiples ventanas de implantación de cada Entidad, y para cada uno de los grupos de Entidades.

El Plan de Implantación de los servicios de este lote debe contemplar las relaciones de dependencia existentes entre todos los lotes del contrato para facilitar la implantación simultánea de todos ellos en el plazo previsto de 6 meses inmediatamente anteriores a la finalización del contrato vigente para cada Entidad.

El adjudicatario de este lote, a través de un proceso de colaboración permanente y obligatorio con la Administración y con los adjudicatario de los otros lotes, podrá sincronizar acciones y solapar migraciones, siempre y cuando esto permita acortar plazos, mejorar globalmente el proceso de implantación de cada Lote, y del proceso global, y hayan sido previamente aprobados por la Administración.

Para ello, existirá un Comité de Dirección en el que participará el adjudicatario del lote además de los representantes designados por la Administración. El Comité de Dirección podrá determinar la creación de diferentes Comités de Seguimiento de la Implantación sobre los que poder delegar determinadas tareas que, en cualquier caso, reportarán al Comité de Dirección.

Si la implantación se alargara más allá de la fecha indicada, debido a que no se hubieran desplegado todos los servicios, o no hubieran sido plenamente aceptados por la Administración, se aplicarán las penalizaciones que se determinan en el PCAP.

En cualquier caso, el adjudicatario deberá garantizar la prestación de los servicios requeridos, ya sea mediante su infraestructura o la del adjudicatario anterior, en cuyo caso deberá hacerse cargo de los costes de aquellos

servicios, propios o dependientes, que deban seguir manteniéndose, una vez vencidos los contratos vigentes, como consecuencia del incumplimiento del plazo de implantación exigido.

Todos los procesos de implantación y puesta en marcha del servicio serán por cuenta del adjudicatario, sin que este proceso suponga ningún cargo adicional para la Administración, y deberán ser compatibles con el funcionamiento de los servicios actuales, sin afectarlos en modo alguno. En todo caso, los trabajos más críticos se llevarán a cabo durante horarios fuera de la jornada laboral, según se acuerde con la Administración.

El incumplimiento del calendario de implantación definido para la entrega de los servicios, por causas imputables al adjudicatario, conllevará las penalizaciones correspondientes especificadas en el PCAP.

En el cómputo de estos plazos, no se tendrán en cuenta tiempos imputables a:

- Retardos debidos a la imposibilidad de obtener el permiso correspondiente por parte de la Administración para realizar las instalaciones en alguna de sus sedes, u otros cuya causa sea imputable a la Administración.
- Retardos debidos a la no obtención de permisos de autoridades competentes y que sean necesarios para la entrega del servicio (por ejemplo, licencias de obra cuando se requiera obra civil, o licencias para utilización del espectro cuando se utilicen soluciones satelitales o inalámbricas), siempre y cuando estos retrasos sean imputables a dichas autoridades competentes, sean debidamente justificados y comunicados en fecha.

A continuación se realiza una estimación de la distribución de las actividades y posibles tiempos de duración de cada una de ellas, para cada periodo de seis meses inmediatamente anteriores a la finalización del contrato vigente para cada Entidad, o antes, si el adjudicatario así lo decidiera, para las Entidades no pertenecientes al Grupo Inicial. En cualquier caso, los licitadores estarán obligados a realizar sus propuestas detalladas de tal manera que de ellas se desprenda la viabilidad de los proyectos.

6.5.1.1 Lanzamiento del contrato

Tendrá como máximo una duración de 2 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Lanzamientos de los proyectos del lote en una sesión conjunta con la Administración
- Establecimiento de Comités:
    - Comité de Dirección del lote
    - Comité de Seguimiento de Lote Internacional
    - Comité de Seguimiento de cada Entidad

6.5.1.2 Validación del diseño

Tendrá, como máximo una duración de 5 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Validación del diseño de la solución ofertada para Sedes Internacionales por el adjudicatario:
    - Diseño de la solución Internacional
    - Diseño de la solución para cada Entidad

- Diseño de alto nivel de la solución para cada sede.

La documentación entregada y validada servirá como punto de partida para las fases de instalación, transición y migración y será actualizada con los resultados de las mismas a través de un proceso de actualización continuo y permanente durante toda la vida del contrato.

6.5.1.3 Planificación y Coordinación de la implantación

Tendrá, como máximo una duración de 7 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Coordinación para la necesaria sincronización de los requisitos técnicos resultantes de los diseños ofertados y validados, así como de las actividades y tareas del proceso de implantación y, en especial, de los mecanismos y medios materiales y humanos específicos para la instalación, transición y migración.
- Planificación global de la implantación.
- Planificación de la implantación para cada grupo de Entidades que se incluyan en una misma ventana de implantación, es decir, aquellas cuya fecha de incorporación a este contrato coincida.
- Planificación de la implantación específica para cada una de las Entidades de manera independiente.
- Planificación de la implantación específica para cada sede o grupos sedes.
- Validación de las planificaciones por parte de la Administración.
- Documentación de cada una de las planificaciones.

Se establecerán niveles de prioridad en la planificación, de tal manera que aquellas sedes, servicios o infraestructuras de las sedes que ofrecen los servicios fundamentales y/o de las que dependa la implantación de otras sedes y/o las infraestructuras y servicios de otros lotes, se implanten con mayor nivel de prioridad.

6.5.1.4 Instalación

Se estima que tendrá como máximo una duración de 165 días naturales, periodo en el cual deberán realizarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Planificación y coordinación de esta actividad.
- Replanteos y acopio de material.
- Informe de conclusiones de cada replanteo.
- Validación del informe.
- Establecimiento de procesos internos.
- Tramitación y seguimiento de las solicitudes de los circuitos de acceso.
- Asignación y configuración de recursos en la red de transporte.
- Provisión de los circuitos.
- Instalación y validación de pilotos.
- Instalación del equipamiento y conexión a los circuitos.
- Configuración de los puertos de acceso a la red de transporte.
- Pruebas unitarias de circuitos y equipos, así como de integración con la red de transporte.

- Pruebas unitarias y de integración de los pilotos con la red: routing, asignación de caudal, gestión del ancho de banda, política de QoS, latencias extremo a extremo, etc.
- Validación de las pruebas por parte de la Administración.
- Documentación completa de cada una de las instalaciones realizadas.

Los replanteos de sedes a realizar en esta fase serán responsabilidad del adjudicatario, con el fin de poder asegurar la correcta ubicación e instalación del nuevo equipamiento, previo acuerdo con las Entidades. A partir de lo anterior, deberá diseñar un plan de instalación para cada sede hasta cubrir la totalidad de las mismas.

El adjudicatario deberá proporcionar un informe detallado por sede en el que incluya, al menos:

- Relación de equipamiento y elementos de cableado que proporcionará el adjudicatario al amparo del contrato, especificando los elementos que, al finalizar el mismo, pasarán a propiedad de la Administración.
- Esquema de ubicación, instalación física, conexionado interno y externo de los anteriores elementos.
- Relación de adaptaciones de aquellos elementos que no fueran de su responsabilidad para adecuación por parte de la Administración.

Dichos informes deberán proporcionarse a la Administración para su estudio, validación y posterior uso en las siguientes etapas en la instalación.

Con objeto de reducir la duración total de la fase de implantación, una vez que se haya elaborado un plan de instalación para una sede, y éste haya sido aprobado por la Administración, el adjudicatario podrá comenzar la instalación en esa sede, de forma paralela a la realización de planes de instalación para otras sedes.

6.5.1.5 Plan de Migración

Dentro del Plan de Implantación, la oferta deberá aportar un Plan de Migración que detalle cómo se evolucionarán los servicios desde la situación actual hasta el comienzo de su operación por parte del adjudicatario. El Plan de Migración especificará, además las acciones previas al inicio del servicio que garantizarán la transferencia ordenada del mismo, con especial mención a la gestión sobre el contratista saliente y las actividades relacionadas con la transferencia del conocimiento para la plena operatividad del Centro de Gestión Técnico. Adicionalmente, detallará los miembros del equipo involucrados en el mismo así como el conjunto de actividades y fechas en que se llevarán a cabo las mismas.

La fase de migración podrá realizarse en paralelo a la de instalación.

Los servicios o líneas instaladas deberán ser exactamente los propuestos en la oferta, o de características superiores, desde la fecha de entrada en vigor del contrato, sin que sea posible degradar el servicio temporalmente hasta la completa provisión.

A partir de la fecha de comienzo del contrato, el adjudicatario estará obligado a proporcionar los servicios existentes, garantizando la continuidad de los mismos hasta la total implantación de las nuevas soluciones propuestas. Es responsabilidad del adjudicatario llegar a los acuerdos que sean necesarios con el actual prestador de los servicios para que se asegure para la Administración una transición transparente, tanto a nivel de calidad y continuidad, como a nivel de facturación de los mismos.

Todos los costes relacionados con la transición del servicio serán por cuanta del adjudicatario, no existiendo cargos por los mismos aun cuando estas actividades se desarrollen con anterioridad al inicio del servicio.

En los casos en que la implantación de un servicio afecte directamente a los usuarios, en particular cuando se produzcan cambios en la operativa del usuario o interrupción temporal del servicio, el adjudicatario deberá definir mecanismos (humanos o automáticos) que permitan una fácil migración y un plan de comunicación interna con las instrucciones pertinentes para los usuarios, incluyendo claramente los procedimientos y personas de contacto para la gestión de las incidencias asociadas. El adjudicatario deberá hacer llegar dicho plan con al menos treinta días de antelación a la Administración.

Se deberá mantener en todo momento la compatibilidad con las tecnologías existentes y conservar el direccionamiento interno y los planes de numeración implantados en la red de las Entidades de la Fase I. Para cumplir estos requisitos se debe evitar el uso de funcionalidades que modifiquen innecesariamente las estructuras y políticas de enrutamiento o que compliquen las configuraciones del equipamiento gestionado por la Administración.

El adjudicatario de cada lote deberá estar en todo momento coordinado con los de los otros lotes. Para ello, de forma previa a la fase de migración deberán definirse las políticas de actuación, direccionamientos, portabilidades numéricas, características de interconexión y cualquier tarea necesaria para el completo funcionamiento de los servicios demandados, incluyendo procedimientos de marcha atrás ante posibles migraciones fallidas.

Se deberán detallar en este plan los puntos de interconexión que haya que establecer entre el adjudicatario de cada lote y los adjudicatarios del resto de lotes, y cómo se proponen implementar, para que la ejecución del plan se haga de forma coordinada y con el mínimo impacto sobre el funcionamiento de los servicios. Una vez adjudicados todos los lotes, el Plan de Migración se consensuará y refinará con la Administración, para coordinarlo con los adjudicatarios del resto de los lotes, y deberá ser finalmente aprobado por la Administración.

Será responsabilidad del adjudicatario realizar los replanteos necesarios para asegurar la correcta ubicación e instalación del nuevo equipamiento, previo acuerdo con la Administración. El adjudicatario deberá proporcionar un informe detallado por sede en el que incluya, al menos:

- Relación de equipamiento y elementos de cableado que proporcionará el adjudicatario al amparo del contrato, especificando los elementos que, al finalizar el mismo, pasarán a propiedad de la Administración.
- Esquema de ubicación, instalación física, conexionado interno y externo de los anteriores elementos.
- Relación de adaptaciones de aquellos elementos que no fueran de su responsabilidad para adecuación por parte de la Administración.

Dichos informes deberán proporcionarse a la Administración para su estudio, validación y posterior uso en las siguientes fases de migración.

6.5.1.6 Plan de Aceptación

Dentro del Plan de Implantación, la oferta incluirá un Plan de Aceptación de los servicios detallado, que defina las pruebas de validación del correcto funcionamiento de la solución implantada de modo individualizado para cada uno de los servicios. El Plan deberá describir:

- Pruebas de aceptación de cada servicio por parte de la Administración.
- Procedimiento para la puesta en marcha de cada servicio cuando las pruebas concluyan de forma satisfactoria.
- Mecanismos de vuelta atrás a la situación inicial en caso de migración fallida de un servicio.

En concreto, y de manera coordinada con los adjudicatarios del resto de los lotes, se debe planificar y ejecutar la instalación de equipos y/o enlaces en la nueva infraestructura en paralelo a la existente, debiendo funcionar como mínimo durante 25 días naturales para verificar la correcta operatividad y parámetros de calidad de los mismos, y a un nivel como mínimo igual al descrito en los Acuerdos de Nivel de Servicio.

En este periodo se realizarán las pruebas de validación de los nuevos servicios tal y como se describen en este Plan de Aceptación. La existencia de incidencias graves supondrá el reinicio del período de pruebas. Las pruebas de validación de los nuevos servicios a realizar por el adjudicatario deberán estar acordadas con la Administración y cubrirán como mínimo los siguientes aspectos:

- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos y enlaces.
- Funcionamiento correcto de mecanismos de encaminamiento y priorización de tráfico
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de cifrado.
- Realización de pruebas de carga sobre las líneas que permitan comprobar el ancho de banda garantizado.
- Cumplimiento de los retardos máximos solicitados en el pliego.
- Funcionamiento correcto de los mecanismos de redundancia y respaldo, en caso que los haya.
- Obtención de informes de consumo, disponibilidad y rendimiento.
- Correcta interacción entre la red fija y la móvil.
- Verificación del cumplimiento de los niveles de servicio descritos en los Acuerdos de Nivel de Servicio
- Entrega de los informes de niveles de servicio y parámetros de calidad del nuevo servicio.
- Verificación del correcto funcionamiento del servicio, en situaciones de carga máxima.
- Verificación de los caudales garantizados.
- Correcto funcionamiento de todos los aspectos del servicio

Una vez ejecutadas satisfactoriamente las pruebas de validación se procederá a la puesta en marcha del servicio según el procedimiento descrito para ello por el adjudicatario en este Plan de Aceptación.

Tras la puesta en marcha de cada servicio, la Administración ejecutará las pruebas que considere pertinentes para la aceptación del servicio, accesoriamente a las pruebas de aceptación del servicio propuestas por el adjudicatario en el presente plan. Para su realización, podrá reclamar el soporte y asistencia técnica del adjudicatario, tanto en recursos humanos como en equipamiento hasta la finalización de las mismas.

Una vez realizadas las pruebas, y en un plazo máximo de 15 días, la Administración aceptará o no el servicio mediante la correspondiente notificación formal al adjudicatario, no considerándose operativo el servicio hasta su aceptación formal por parte de la Administración.

En ningún caso se podrá solicitar la baja de una línea o servicio perteneciente al anterior contrato sin la autorización previa de la Administración, quien verificará en última instancia el correcto funcionamiento de la nueva instalación, momento en el cual se procederá a autorizar el cese de la línea o servicio anteriores.

En caso de migraciones fallidas, este plan debe incluir un procedimiento de vuelta atrás para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de manera individualizada en caso de no resultar satisfactorias las pruebas de aceptación posteriores a la migración. Los mecanismos de vuelta atrás propuestos en el plan permitirán restablecer el servicio en un plazo de 4 horas. El procedimiento de vuelta atrás deberá garantizar que al ejecutar una vuelta atrás se regresa a la situación inicial sin afectación de consideración para usuarios y sistemas.

El Plan de Aceptación debe definir claramente la documentación a entregar por parte del adjudicatario a la Administración tras la exitosa puesta en marcha de todos los servicios.

6.5.2 *Plan de Gestión del Servicio*

La oferta propondrá un Plan de Gestión del Servicio, que detallará todos los planes y necesidades de los siguientes sub-apartados: Plan de Operación, Plan de Mantenimiento y Plan de Evolución. Corresponderá al personal de la Administración la supervisión y validación de las soluciones propuestas así como de los trabajos de implantación realizados, y su aceptación.

6.5.2.1 Plan de Operación

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Operación, donde se definan los procesos, procedimientos, actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar el correcto y continuo funcionamiento de todos los servicios demandados, siguiendo las buenas prácticas de ITIL.

Estos procesos deberán integrarse con los procesos definidos a tal efecto y las herramientas que los sustentan en cada Entidad, según determine la Administración, debiendo ser posible relacionar incidencias y/o cambios (entre otros) relativas al servicio de este contrato con incidencias y/o cambios (entre otros) generados en servicios verticales responsabilidad de cada Entidad.

Los aspectos que deberá contemplar el Plan de Operación son, entre otros:

- Proceso de gestión de peticiones, incidencias, configuración y cambios. Deberá incluir procedimientos de apertura, seguimiento, gestión de la criticidad y escalado en la resolución de incidencias de la red del adjudicatario que afecten a los servicios prestados (terminales, enlaces, equipos, etc.).
- Proceso de solicitud de provisión de nuevos servicios. En este caso, siempre que el adjudicatario deba asumir una instalación durante la duración del contrato, evaluará la necesidad de cableado adicional, mobiliario, elementos de red intermedios o acondicionamiento general y proporcionará los que considere necesarios, previo acuerdo con la Administración y retirará el cableado preexistentes en el caso de ser solicitado. Se deberán especificar con antelación los requisitos en cuanto a infraestructura y condiciones especiales de funcionamiento necesarios para cada instalación a llevar a cabo.

- Proceso de seguimiento de servicios y pruebas programadas de enlaces de respaldo. Tanto en las soluciones en modo activo/pasivo como en modo activo/activo el adjudicatario realizará pruebas de los mecanismos de respaldo y conmutación de soluciones, para verificar su correcto funcionamiento, a lo sumo, con periodicidad mensual para las sedes de tipo NC, y semestral para el resto de sedes con enlace respaldo. Siempre se realizarán en un horario consensuado con la Administración. Se entregarán a la Administración informes del proceso de seguimiento de servicios y pruebas programadas de enlaces de respaldo.
- Proceso de gestión de cambios, seguimiento y escalado de incidencias en altas, bajas, traslados, etc.
- Modo de entrega a la Administración de los informes y toda la documentación generada durante la vida del contrato.

6.5.2.2 Plan de Mantenimiento

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se proporcionará un Plan de Mantenimiento, con objeto de definir los procedimientos de mantenimiento de todo el equipamiento hardware y software suministrado por el adjudicatario, de los servicios de conexión con las redes públicas, y de todos los servicios de valor añadido, incluidos sus componentes y dispositivos adicionales ofertados.

El plan solicitado debe definir los procedimientos asociados al servicio de mantenimiento, que cubrirán los siguientes conceptos:

- Ejecución de labores de mantenimiento, así como la apertura, seguimiento y escalado de incidencias que se deriven de las mismas. El procedimiento de notificación de incidencias será consensuado con la Administración, debiendo quedar debidamente documentadas las actuaciones realizadas por el adjudicatario.
- Subida de versiones de toda la arquitectura, tanto menores como mayores, en caso de que la Administración solicite funcionalidades incluidas en versiones posteriores a la que se instale al inicio del contrato o para incluir actualizaciones que corrijan problemas de seguridad, siempre que la Administración lo valide.
- Desplazamiento de los técnicos del adjudicatario al lugar de ubicación del equipo afectado.
- Mano de obra y servicios correspondientes.
- Todos los materiales y componentes requeridos. Para ello el adjudicatario deberá garantizar la existencia de un stock suficiente de piezas y recambios que pueda asegurar la reparación o sustitución de los equipos. Si algún equipo fuera descatalogado o estuviera fuera de soporte por parte del fabricante durante la duración del contrato y la Administración así lo decidiera, el adjudicatario se encargaría de reemplazarlo por otro equipamiento de equivalentes o superiores funcionalidades y con la mínima interferencia en la actividad.
- Atención 24x7x365.

Con carácter general, se contemplarán tres tipos de mantenimiento en la red:

- Preventivo, para aquellas tareas realizadas sobre el equipamiento con el fin de anticipar posibles problemas e incidencias que puedan surgir y así minimizar la probabilidad de averías y cortes del servicio, e incrementar la vida útil de los sistemas. Estas actuaciones de mantenimiento preventivo

serán propuestas por el adjudicatario o la Administración, sobre la base de las recomendaciones del fabricante o guías de buenas prácticas. Para ello, se detallarán entre otras cosas:

- La limpieza general externa e interna del equipamiento
- Revisión del correcto estado, tanto técnico como estético
- Revisión de la instalación
- Revisión de conectores para garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento
- Sustitución de elementos que estén averiados
- Comprobación, con la aportación de equipos y programas de diagnóstico por el adjudicatario, del correcto funcionamiento de las redes

La frecuencia de ejecución de las tareas de dicho mantenimiento preventivo será, en función de la criticidad del equipamiento (ver apartado ANS):

- Para aquel equipamiento considerado de criticidad extrema, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior o igual a 3 meses.
- Para aquel equipamiento considerado de criticidad alta, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior o igual a 6 meses.
- Para aquel equipamiento considerado de criticidad media, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior o igual a 1 año.
- Para aquel equipamiento considerado de criticidad baja, la frecuencia del mantenimiento preventivo será inferior o igual a 2 años.

- Correctivo, que permite diagnosticar y solucionar los problemas que puedan impedir o dificultar el correcto funcionamiento de los equipos y configuraciones considerados en los servicios y/o el cumplimiento de los requerimientos generales de calidad, fiabilidad, seguridad o continuidad comprometidos por el adjudicatario, garantizando el restablecimiento de la completa operatividad del servicio
- Adaptativo, que permite adaptar el servicio a cambios en el entorno de operación, tales como la introducción de mejoras o nuevos equipos y sistemas de transmisión y conmutación, adopción de nuevos protocolos de red, nuevos requerimientos de funcionalidad y rendimiento, producidos como consecuencia de la evolución de la organización de la Administración, o de las necesidades y requisitos iniciales y, por tanto, no contemplados en su momento.

6.5.2.3 Plan de Evolución

Dentro del Plan de Gestión del Servicio se incluirá un Plan de Evolución que presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación, y de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego y en el PCAP.

El plan debe contemplar la ejecución de las variaciones en los servicios contratados en cada lote (traslados de sedes, cambio de caudales en enlaces, etc.), incluyendo las condiciones técnicas y administrativas (plazos, trámites...), así como parámetros de cualquier otra índole que hayan de tenerse en consideración ante la solicitud de cualquier cambio. También debe detallarse la evolución de la solución elegida.

En base a las condiciones económicas establecidas en el PCAP, la Administración podrá ir solicitando modificaciones y ampliaciones de capacidad en la red objeto de suministro, aplicando los precios unitarios especificados por el adjudicatario para los diversos elementos que compongan la solución, adicionales a los requisitos de crecimiento y evolución exigidos en el pliego.

Este contrato debe permitir la prestación por la Administración de los servicios en el tiempo fijado, por ello este plan debe incluir de forma clara y concreta, el dato del plazo cerrado (medido en días naturales) de provisión del servicio para una nueva sede. Este plazo incluirá todas las provisiones necesarias, incluyendo las de terceros, obra civil, licencias o cualquier otro extremo que el adjudicatario precise para proveer el servicio, contándose desde la aceptación del servicio por la Administración hasta su puesta en marcha en pleno orden de funcionamiento.

El plazo propuesto vinculará al adjudicatario y generará de forma inmediata las penalizaciones correspondientes de las relacionadas en el PCAP respecto a los niveles de servicio descritos anteriormente. Aun cuando el adjudicatario realice subcontratación del servicio, siempre en los términos autorizados por la legislación vigente, estará obligado a cumplir el plazo que haya ofertado sin que pueda transferir los retrasos a terceros.

En base a las condiciones económicas establecidas en el PCAP, la Administración podrá ir solicitando modificaciones y ampliaciones de capacidad en la red objeto de suministro, aplicando los precios unitarios especificados por el adjudicatario para los diversos elementos que compongan la solución, adicionales a los requisitos de crecimiento y evolución exigidos en el pliego.

Si durante el período de vigencia del contrato el adjudicatario hubiera introducido en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de la Administración, obsolescencia técnica del servicio inicialmente contratado, la Administración se reserva la decisión de introducir dicha tecnología en la red ya operativa, previo acuerdo con el adjudicatario y en base a los precios establecidos en el catálogo de precios aportado.

Asimismo, el adjudicatario se coordinará con los adjudicatarios del resto de lotes y con la Administración, a fin de asegurar la viabilidad y correcta ejecución de los respectivos Planes de Evolución, mediante la coordinación de las planificaciones de despliegues para caminar hacia una solución de convergencia y racionalización de servicios.

6.5.2.4 Inventario

Con el fin de controlar el equipamiento instalado, al inicio de la migración del servicio el adjudicatario contará con una herramienta de CMDB que durante la fase de operación mantendrá una relación exhaustiva del equipamiento existente en cada centro. Esta relación servirá de base para la prestación del servicio y será actualizada reflejando, en un plazo máximo de 24 horas, las modificaciones que se realicen a lo largo de la vigencia del contrato. Abarcará todos los equipos, desde los terminales de voz, las centralitas de voz y hardware asociado, líneas, routers, switches, así como interfaces, software, etc.

Se etiquetarán todos los elementos de forma clara y estandarizada, documentada a la Administración, cada uno de los elementos componentes del equipamiento y líneas, de forma que la resolución de incidencias se haga de forma sencilla en caso de tener que solicitar colaboración del personal de la propia sede, o desplazar a

personal del adjudicatario a la sede. En caso de modificaciones, el etiquetado y equipamiento inventariado debe mantenerse actualizado permanentemente.

6.5.3 *Finalización del Servicio*

El adjudicatario definirá un Plan de Finalización que comenzará a la finalización del contrato. El adjudicatario deberá facilitar el cambio de prestador de servicios. Con este fin, se deberá entregar un inventario del equipamiento y servicios de la plataforma con carácter semestral de manera que la información tenga un estado de actualización constante.

Por otra parte, una vez finalizado el contrato, el adjudicatario deberá, durante el periodo que se establezca al efecto, que como máximo será de 12 meses, colaborar con el nuevo adjudicatario y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios previo acuerdo económico con éste, para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio.

A estos efectos, las ofertas deberán incluir un plan de transferencia, con el fin de que en dicha transferencia se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. El plan deberá contener, como mínimo:

- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Formación y documentación sobre los servicios objeto del contrato.
- Compromiso de facilitar el acceso a los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Compromiso de colaboración activa con el prestador de servicios entrante.

El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia, a la Administración o a terceras partes designadas por ella.

Con una antelación de catorce meses previa a la finalización del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar a la Administración toda la información de red relevante para posteriores licitaciones de los servicios incluidos en el presente Lote. El adjudicatario se encargará muy especialmente de facilitar toda la información técnica y administrativa (periodos y contratos de garantía) relativa a los equipos que, a la finalización de contrato, queden en propiedad de la Administración, de forma que la información permita concurrir a todos los nuevos licitadores en igualdad de condiciones.

6.6 Condiciones generales

6.6.1 *Interlocución con la Administración*

La Administración designará un Director Técnico del Contrato, que asumirá la dirección y control del proyecto y actuará como principal interlocutor con el adjudicatario, sin perjuicio de que pueda delegar parte de las funciones en el personal responsable de la Administración que considere necesario.

El adjudicatario designará un Responsable Técnico del Contrato, que actuará como interlocutor único con la Administración, debiendo facilitar al Director Técnico de la Administración el reporte de actividad que éste

requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, justificación de posibles retrasos, horas incurridas, cumplimento del nivel de servicio estipulado y cualquier otra información que se precise.

El Responsable Técnico del Contrato supervisará el proceso de implantación de los servicios objeto del pliego y será el responsable de encauzar y resolver cualquier necesidad de las Entidades de la Fase I que no pueda ser cursada por las vías ordinarias.

6.6.2 *Seguridad de la Información*

6.6.2.1 Plan de Seguridad de la Información

El adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad donde se detallarán los controles orientados a garantizar confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que maneje el adjudicatario en virtud del presente contrato, teniendo en cuenta que deberá implantar los mecanismos necesarios que garanticen la seguridad de la información en todas las redes por donde se transporte tráfico de datos o voz de la Administración, así como en los dispositivos finales donde se almacenen datos sensibles.

El Plan de Seguridad deberá describir las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato.

Estas medidas deberán incluir, como mínimo:

- Medidas de tipo organizativo:
    - Política de seguridad, normas y procedimientos de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Estructura de responsabilidades de seguridad de la información del adjudicatario.
    - Asignación del rol de Responsable de Seguridad de la Información del contrato.
    - Procedimientos para la gestión de las autorizaciones de acceso y asignación de privilegios a los usuarios.
    - Procedimiento de gestión de incidentes de seguridad de la información.
    - Plan de formación del personal en seguridad de la información.
    - Plan de continuidad, de acuerdo a los requisitos de disponibilidad y fiabilidad que establezca la Administración para cada servicio.
- Medidas de seguridad física:
    - Medidas de control de acceso físico a los locales donde se ubicarán los equipos de tratamiento de la información.
    - Medidas para la protección frente a desastres naturales y/o pérdida de servicios esenciales.
    - Medidas para la protección de soportes físicos de información, tanto en las instalaciones del adjudicatario como durante su transporte fuera de las instalaciones.
- Medidas de seguridad lógica:
    - Medidas de control de acceso lógico a los sistemas.
    - Medidas de protección frente a intentos de intrusión en los sistemas.

- Mecanismos para garantizar la confidencialidad de las comunicaciones y de la información almacenada.
- Medidas para garantizar la integridad de la información y la protección del equipamiento lógico frente a software dañino.
- Medidas para garantizar la trazabilidad de las acciones del personal que opera la plataforma.
- Medidas para la gestión de la configuración del equipamiento lógico y la aplicación de configuraciones seguras.

El Plan de Seguridad deberá ser validado y aceptado por la Administración, con objeto de verificar la inclusión de las medidas de seguridad, adicionales a las propuestas por el adjudicatario, que se deriven de las Políticas de Seguridad específicas de cada Entidad que cuente con una Política de Seguridad diferenciada.

En su caso, se podrá exigir al adjudicatario del lote las responsabilidades a que haya lugar por los posibles incidentes que afecten a la disponibilidad, confidencialidad o integridad de las comunicaciones, según lo contemplado en los Acuerdos de Nivel de Servicio, y en la legislación vigente.

En el caso de que el adjudicatario subcontrate, total o parcialmente, alguno de los trabajos objeto del presente contrato, éste se obliga a garantizar, mediante los correspondientes acuerdos y controles de seguridad, que el nivel de protección de la información manejada por el subcontratista se corresponde con el establecido en el Plan de Seguridad del adjudicatario, y no supone en ningún caso, una merma en las medidas de seguridad aplicadas.

6.6.2.2 Análisis y gestión de riesgos

El proveedor deberá realizar anualmente un análisis de riesgos general de sus sistemas e infraestructuras empleadas para dar servicio a las Entidades de la Fase I, así como una evaluación de riesgos durante los procesos de gestión del cambio y mantenimiento de los sistemas, y los mecanismos de gestión de los mismos.

Dichos análisis deberán ser facilitados a la Administración al comienzo de la ejecución del contrato y siempre que se produzca una actualización de los mismos.

6.6.2.3 Auditabilidad

La Administración se reserva el derecho de verificar, mediante revisiones, inspecciones o auditorías, el cumplimiento de toda medida de seguridad indicada en los documentos asociados al contrato. Esto incluye la posibilidad de realización de revisiones o auditorías de cualquier equipamiento instalado en el marco de la prestación de los servicios especificados en este contrato, tanto si están ubicados en las instalaciones de la Administración, como si lo estuvieran en las del adjudicatario.

De igual manera, la Administración podrá comprobar el cumplimiento de las medidas de seguridad especificadas para el Centro de Gestión Técnico. El adjudicatario deberá permitir el acceso a las instalaciones donde se ubica y la comprobación de la infraestructura que utiliza a los representantes de la Administración encargados de realizar la revisión. Éstos deberán acudir debidamente acreditados según el procedimiento acordado entre la Administración y el adjudicatario.

Asimismo, se reserva el derecho de realizar un seguimiento de los servicios contratados mediante las correspondientes auditorías, con objeto de verificar el cumplimiento de los acuerdos firmados. El adjudicatario

deberá otorgar acceso a la Administración a cualquier fichero de configuración o registro de actividad creado para la ejecución de los trabajos encuadrados en el presente Pliego.

En relación con los proveedores (primarios o secundarios) que participen en la ejecución del contrato, la Administración se reserva el derecho a solicitar la identificación e información sobre los proveedores, productos y procesos implicados en la provisión de cualesquiera materiales, suministros y servicios utilizados para el cumplimiento del contrato. Esta solicitud podrá realizarse en cualquier momento durante el ciclo de vida del contrato y deberá ser respondida en tiempo suficiente para no perjudicar a la prestación del servicio por parte del adjudicatario. La Administración se reserva el derecho a requerir un proceso de auditoría sobre dichos proveedores, así como sobre la cadena de suministro utilizada por el contratista, que será realizada sin coste adicional para la Administración. Como consecuencia de esta auditoría, la Administración se reserva el derecho a rechazar la participación en el contrato de estos proveedores secundarios, en cuyo caso el adjudicatario ofrecerá otro proveedor alternativo.

6.6.2.4 Uso de productos certificados

Se valorará que el adjudicatario emplee sistemas, productos o equipos cuyas funcionalidades de seguridad y su nivel hayan sido evaluados conforme a normas europeas o internacionales y que estén certificados por entidades independientes de reconocida solvencia.

Tendrán la consideración de normas europeas o internacionales, ISO/IEC 15408 u otras de naturaleza y calidad análogas. Tendrán la consideración de entidades independientes de reconocida solvencia las recogidas en los acuerdos o arreglos internacionales de reconocimiento mutuo de los certificados de la seguridad de la tecnología de la información u otras de naturaleza análoga que haya firmado España.

6.6.2.5 Incidentes de seguridad de la información

El adjudicatario deberá contar con un sistema de gestión de incidencias que permita a las Entidades estar al tanto de los incidentes de seguridad que afecten a las infraestructuras y servicios de sus respectivos ámbitos. Dicho sistema permitirá el reporte y escalado de incidencias por parte de las mismas Entidades, así como su categorización y registro de sus tiempos y pasos de resolución.

El adjudicatario deberá establecer un registro de incidentes de seguridad de la información, donde se recogerá cualquier incidente que afecte a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad de la información de la Administración que el adjudicatario maneje en virtud del presente contrato.

El adjudicatario deberá poner a disposición de la Administración el registro de incidentes en todo momento durante la duración del contrato cuando ésta lo requiera, así como comunicar de manera inmediata cualquier incidente que pueda afectar gravemente a la confidencialidad de la información, especialmente cuando se trate de datos de carácter personal, o la disponibilidad del servicio. Dicho registro será entregado a la Administración a la finalización de contrato.

El registro de incidentes deberá recoger, para cada incidente que tenga lugar:

- Activos de información de la Administración afectados.
- Descripción del incidente, detallando las circunstancias asociadas y las dimensiones de la seguridad (confidencialidad, integridad, disponibilidad) afectadas y en qué grado.

- Medidas de mitigación del impacto y de corrección de vulnerabilidades aplicadas por el adjudicatario.
- Personal responsable de su resolución.

6.6.2.6 Personal autorizado

El adjudicatario se compromete a controlar y limitar el acceso a las infraestructuras dedicadas a prestar servicio a las Entidades de la Fase I exclusivamente a los usuarios, procesos, dispositivos y otros sistemas de información debidamente autorizados y únicamente a las funciones indispensables para la prestación del servicio.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente pliego, conoce y acepta la Política de Seguridad, tanto del adjudicatario como de aquellas Entidades a los que prestará servicio. El adjudicatario será responsable de que el personal cumpla dichas políticas de seguridad.

Cualquier cambio en el listado de personal autorizado que tenga lugar durante la ejecución del contrato deberá ser comunicado a la Administración, que deberá dar su aprobación de forma previa a la incorporación del nuevo personal a los trabajos asociados a este pliego, a los solos efectos de verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad y del mantenimiento de las características del personal ofertado cuando hayan sido elementos considerados en el proceso de adjudicación. Por ello, esta aprobación no supone alteración alguna del vínculo jurídico establecido entre el adjudicatario y el personal que efectivamente preste los servicios derivados del presente contrato.

Durante la total duración del contrato, el adjudicatario deberá mantener un listado de personal autorizado para la gestión de la plataforma de comunicaciones asociada al presente contrato, así como listado de usuarios administrativos y direcciones IPs utilizadas por el personal dedicado a este proyecto.

Tanto los usuarios como las direcciones IPs utilizadas deben ser unipersonales, de manera que permitan trazabilidad. Dicho listado deberá incluir un organigrama de funciones y roles del personal con las respectivas responsabilidades de cada uno perfectamente detallado. Asimismo, se deberá concretar el perfil de acceso de cada uno de los miembros del personal, detallando las infraestructuras a las que pueda acceder así como el horario.

El proveedor deberá garantizar lo anterior formalizando una política de control de acceso a los elementos que intervengan en el servicio proporcionado a las Entidades de la Fase I. Dicha política deberá garantizar como mínimo lo siguiente:

- Los administradores y operadores estarán correctamente identificados, cada uno con un identificador único, estableciendo un proceso de gestión de los usuarios, que garantice la correcta asignación y revocación de permisos.
- Los perfiles de acceso deberán asignarse a cada usuario garantizando que los mismos sólo les permiten las funcionalidades y niveles de acceso mínimos e indispensables para la correcta prestación del servicio.
- La asignación de perfiles se estructurará de manera que se separen al menos las siguientes funciones:
    - Desarrollo de Operación.
    - Configuración y mantenimiento del sistema de Operación.

- Auditoría o supervisión de cualquier otra función.

Para controlar el acceso a las infraestructuras que presten servicio a las Entidades de la Fase I, el adjudicatario deberá contar con un sistema de registro de actividades de su personal, particularmente de operadores y administradores, de forma que se garantice:

- El registro de quién realiza cada actividad, cuando se realiza la misma y sobre qué información y sistemas.
- Qué tareas son exitosas y cuáles no y por qué.
- La determinación de qué actividades se deben registrar y con qué nivel de detalle se hará en base a y de manera coherente con el análisis general de riesgos presentado, y de forma consensuada con la Administración.

6.6.2.7 Configuraciones seguras

El adjudicatario mantendrá un inventario actualizado de todos los elementos de infraestructura dedicados a prestar servicio a las Entidades de la Fase I, detallando su naturaleza, su titularidad y su personal responsable.

El adjudicatario deberá comprometerse a que todos los equipos utilizados en la infraestructura al servicio de las Entidades de la Fase I deberán quedar configurados de manera que:

- Se den de baja las cuentas y contraseñas estándar.
- Se aplicará la regla de “mínima funcionalidad”:
    - Los sistemas deberán proporcionar la funcionalidad requerida para alcanzar los objetivos fijados por la Administración en cada momento y ninguna otra funcionalidad.
    - No se activarán funcionalidades no requeridas para la prestación contratada del servicio, ni de operación, ni de administración, ni de auditoría, reduciendo de esta forma el área de exposición a proteger al mínimo imprescindible.
    - Se eliminará o desactivará mediante el control de la configuración, aquellas funciones que no sean de interés, no sean necesarias, e incluso, aquellas que sean inadecuadas al fin que se persigue.
- Se aplicará la regla de “seguridad por defecto”:
    - La configuración por defecto de los sistemas no debe exponer a los usuarios a riesgos inadvertidos.
    - Para que dicha configuración pueda suponer riesgos de seguridad, los usuarios tendrán que realizar acciones conscientes de ello.
- Las configuraciones de todos los activos se mantendrán correctamente actualizadas de manera que:
    - Se adapten a las nuevas necesidades de la evolución tecnológica de la Administración.
    - Los sistemas reaccionen a las vulnerabilidades e incidencias reportadas.

Se guardará copia de seguridad cifrada de las configuraciones de todos los activos, estando el repositorio de configuraciones en un emplazamiento diferente al de los activos.

El adjudicatario deberá garantizar que cuenta con un plan de mantenimiento de activos que permita:

- Contar con acuerdos de mantenimiento con todos los fabricantes de la infraestructura implicada, de manera que se disponga en todo momento de actualizaciones oficiales.
- Que se atienda a las especificaciones de los fabricantes en lo relativo a la instalación y mantenimiento de los sistemas.
- Efectuar un seguimiento continuo de las noticias sobre vulnerabilidades o defectos de los sistemas.
- Disponer de un procedimiento para analizar, priorizar y determinar cuándo aplicar las actualizaciones de seguridad, parches, mejoras y nuevas versiones. La priorización tendrá en cuenta la variación del riesgo en función de la actualización.
- El estudio del nivel de actualización de las infraestructuras deberá realizarse, como mínimo, cada 6 meses.

El adjudicatario se coordinará con la Administración para llevar a cabo todas las tareas de mantenimiento que puedan afectar al servicio prestado. Para ello presentará un análisis de riesgos de cada una de las tareas de mantenimiento a realizar de manera que la Administración pueda aceptar, rechazar o modificar el plan de intervención propuesto en base a la valoración efectuada del análisis de riesgos ofrecido.

6.6.2.8 Confidencialidad de la información

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad sobre la información manejada con ocasión del cumplimiento del contrato, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni tampoco ceder a otros, ni siquiera a efectos de conservación.

El contratista se compromete asimismo a no divulgar ni publicar dicha información, bien directamente, bien a través de terceras personas o empresas, ni a ponerla a disposición de terceros sin el previo consentimiento por escrito de la Administración.

En el caso de que leyes u otras normas impongan criterios de confidencialidad sectoriales (Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública, etc.), se deberá dar cumplimiento por el adjudicatario a la misma así como implantar las medidas adicionales derivadas de la misma que les soliciten las Entidades.

El adjudicatario informará a su personal, colaboradores y subcontratistas de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato. Todo el personal, previo a la incorporación a los trabajos asociados a la ejecución del presente pliego, deberá firmar los correspondientes acuerdos de confidencialidad. El adjudicatario pondrá todos los medios a su alcance para que su personal cumpla tales obligaciones.

La duración de las obligaciones de confidencialidad establecidas en el presente contrato será indefinida mientras la misma ostente tal carácter, manteniéndose en vigor con posterioridad a la finalización por cualquier causa, de la relación entre el contratista y el adjudicatario, y de la relación entre el personal, colaboradores y subcontratistas destinados a la efectiva prestación del contrato.

Si la empresa adjudicataria aporta equipos informáticos, una vez finalizadas las tareas y previamente a retirarlos, deberá realizar un borrado seguro de toda la información utilizada o que se derive de la ejecución del contrato, mediante el procedimiento técnico adecuado. La destrucción de la documentación de apoyo, si no se considerara indispensable, se efectuará mediante máquina destructora de papel o cualquier otro medio que garantice la ilegibilidad, efectuándose esta operación en el lugar donde se realicen los trabajos. Esto mismo será aplicable a cualquier otro soporte de información.

Asimismo, a la finalización del contrato el adjudicatario quedará obligado a la entrega a la Administración, o destrucción en caso de ser solicitada, de cualquier información obtenida o generada como consecuencia de la prestación del servicio objeto del presente contrato. El adjudicatario queda obligado a emitir, a petición de la Administración, certificación acreditativa de la destrucción de la información.

6.6.2.9 Confidencialidad de las comunicaciones

El proveedor deberá garantizar el aislamiento entre las comunicaciones de las Entidades de la Fase I y las del resto de clientes. El adjudicatario estará obligado a cambiar las claves de cifrado de aquellas comunicaciones que afecten a una Entidad a petición de la misma.

La red de gestión utilizada por el Centro de Gestión Técnico para acceder al equipamiento situado en la infraestructura de la Administración debe estar convenientemente cifrada con un algoritmo que proporcione un nivel se seguridad equivalente o superior al proporcionado en diciembre de 2013 por AES-256.

6.6.2.10 Protección de datos de carácter personal

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. El adjudicatario se compromete asimismo a implementar las medidas de seguridad exigidas por el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, manifestando específicamente que dichas medidas se ajustan, como mínimo, al nivel de seguridad que sea legalmente exigible en cada caso; que tiene elaborado el/los correspondiente/s documento/s de seguridad de los ficheros, especialmente con un registro de incidencias de seguridad, todo ello según los términos establecidos en la normativa de protección de datos personales, que esta información está disponible en todo momento para la Administración.

El adjudicatario se compromete igualmente a utilizar los datos personales exclusivamente para la realización de los servicios contractualmente pactados y a que los ficheros sean manejados únicamente por el personal cuya intervención sea precisa para la finalidad contractual. En el caso de que el encargado del tratamiento destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será considerado también responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que se hubiera incurrido personalmente.

El acceso del adjudicatario a los datos del fichero para la prestación de servicios pactado en el contrato no tendrá la consideración legal de comunicación o cesión de datos a los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, sino de acceso por cuenta de tercero según lo previsto en el artículo 12 de la citada Ley Orgánica.

Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal tratados serán destruidos o devueltos a la Administración mediante el procedimiento que se establezca a tal efecto, al igual que cualquier otro soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

El adjudicatario se comprometerá a comunicar a la Administración, de forma inmediata, cualquier falla en su sistema de tratamiento y gestión de la información que haya tenido o pueda tener como consecuencia la puesta en conocimiento de terceros de información confidencial obtenida durante la ejecución del contrato.

El adjudicatario vendrá obligado a exonerar a la Administración de cualquier tipo de responsabilidad frente a terceros, por reclamaciones de cualquier índole que tengan origen en el incumplimiento de las obligaciones de protección de datos de carácter personal que le incumben en su condición de encargado del tratamiento y responderá frente a la Administración del resultado de dichas acciones. También vendrá obligado a prestar su plena ayuda en el ejercicio de las acciones que correspondan a las Entidades de la Fase I.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal por el que se regula el derecho de información en la recogida de datos de carácter personal, se informa al adjudicatario que los datos necesarios para el cumplimiento y ejecución de este Pliego, así como los que facilite sobre sus empleados con la misma finalidad, serán incorporados a un fichero automatizado titularidad de la Administración, ante quien podrán ejercitarse los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos previstos en la citada Ley Orgánica.

6.6.2.11 Esquema Nacional de Seguridad

El adjudicatario se asegurará de que los servicios prestados en virtud del presente pliego, así como los sistemas de información que los sustentan, se prestan de conformidad a los requisitos de seguridad establecidos en la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, y al Real Decreto 3/2010, de 8 de enero por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, o cualquier actualización de estas leyes a lo largo de la vigencia del contrato.

La Administración se reserva el derecho a trasladar futuros requisitos de seguridad al proveedor dentro del marco de actividades objeto del presente contrato.

6.6.3 *Plan de Calidad*

El adjudicatario deberá definir un Plan de Calidad completo en el que se describa de forma detallada las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Dentro de este plan se definirán procesos de aseguramiento de la calidad orientados a:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos enunciados en este pliego.
- Garantizar el cumplimiento de los objetivos y plazos que, en línea con este pliego, de común acuerdo se establezcan.
- Supervisar el correcto desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- En la fase de operación, controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías y pruebas técnicas específicas, la revisión del plan de actuación del adjudicatario, y la propuesta de actuaciones tendentes a absorber las nuevas demandas de servicio.

El plan deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto, que deberá ser aprobada por la Administración.

Adicionalmente a los procesos establecidos en el Plan de Calidad del adjudicatario, la Administración podrá realizar controles de calidad adicionales sobre una muestra aleatoria de elementos, al objeto de verificar la adecuación de los mismos a las condiciones estipuladas en la oferta, para lo cual podrá solicitarse de los adjudicatarios el soporte preciso.

La consecución de los objetivos de aseguramiento de la calidad se medirá a partir de los datos obtenidos de fuentes tales como estadísticas periódicas, medias de tráfico generadas por los elementos de red, registros de incidencias en el sistema, registro de reclamaciones y actuaciones no conformes, medición de la satisfacción de la Administración con los servicios, etc.

Si los controles de calidad realizados por la Administración arrojasen resultados que se desviasen desfavorablemente respecto a los definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio, el adjudicatario estará obligado a resolver las posibles deficiencias o, en su caso, a sustituir el elemento en cuestión en el menor plazo posible.

Los adjudicatarios de todos los lotes deberán acordar y asumir conjuntamente la responsabilidad de garantizar una calidad del servicio global acorde a los requisitos establecidos por la Administración en aquellos casos en los que haya interdependencia entre las funcionalidades definidas en los lotes.

6.6.4 *Documentación*

Durante la duración del contrato el adjudicatario deberá entregar diferente documentación en el formato y periodicidad acordado con la Administración cumpliendo siempre los requisitos definidos en el apartado de acuerdos de nivel de servicio.

Se hará distinción entre la documentación que se deberá entregar en las dos fases diferenciadas del proyecto.

6.6.4.1 Fase de Implantación del Servicio

Durante esta fase se remitirá a la Administración de modo periódico la siguiente información, clasificada al menos por Entidad:

- Memoria descriptiva de los trabajos realizados y material instalado.
- Resultados de cualquier prueba realizada sobre la red y/o equipos instalados.
- Informes de progreso del Plan del Implantación.
- Informe final y conclusiones de la Fase de Implantación.
- Actas de reuniones.

Al finalizar la implantación, se entregará:

- La documentación completa de todas las instalaciones efectuadas.
- La documentación relativa a diseños, topologías, arquitectura y configuraciones de la solución implantada.
- Planes de numeración y direccionamiento.
- Inventario de todos los elementos involucrados en la implantación del Servicio.
- Dicha documentación se entregará tanto en soporte papel como en soporte electrónico.

La información relativa al equipamiento incluirá al menos el nombre del fabricante, el modelo, la versión de sistema operativo, toda la documentación publicada por el fabricante para estos equipos (tanto a nivel de guía de usuario como de administración) y toda la documentación que el adjudicatario considere interesante para la Administración.

Se acompañarán, del mismo modo, los esquemas de interconexión de equipos, con indicación del número, tipo y categoría de los cables.

Para los equipos configurables se acompañará documentación sobre la configuración necesaria para la plena operatividad de la red, con toda la funcionalidad especificada en este pliego.

Se entregarán igualmente los manuales de usuario de todo el equipamiento instalado.

6.6.4.2 Fase de Gestión del Servicio

Durante esta fase se remitirá a la Administración de modo periódico la siguiente información:

- Los informes periódicos especificados en el apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Actualización de la documentación entregada en la Fase de Implantación.

Además de la documentación solicitada correspondiente a los planes debidamente detallados en sus procedimientos, y que deberán adjuntarse a la oferta y refinarse de forma coordinada con la Administración, el adjudicatario realizará la documentación de toda la solución implantada y la entregará a la Administración en un plazo de treinta días a partir de la aceptación del servicio. La mantendrá actualizada a lo largo de toda la duración del contrato, recogiendo todos los cambios efectuados.

La documentación proporcionada será definida por el adjudicatario y validada por la Administración, constando como mínimo de los siguientes apartados, que deben incluir suficientes esquemas y fotografías para ilustrarlos y clarificarlos:

- Manual detallado de usuario para la operación de cada servicio, en soporte electrónico y en idioma castellano (cómo configurar el terminal, buzón de voz, etc.)
- Especificaciones y componentes del equipamiento instalado por sede
- Manuales de usuario y características técnicas del equipamiento suministrado, en soporte electrónico y preferentemente en castellano
- Conexionado del equipamiento entre equipos y con repartidores
- Topología gráfica de la solución técnica (física y lógica)
- Identificación de los enlaces de acceso
- Documento descriptivo de la solución técnica
- Documento de plan de numeración y extensiones
- Documento de provisión
- Documento de resolución de problemas
- Documento de resultados de las pruebas realizadas
- Documento de configuraciones de los equipos adecuadamente comentadas
- Cualquier otro tipo de documento que la Administración considere necesario para el buen funcionamiento del sistema

Toda la documentación será entregada a la Administración al menos en los formatos pdf y Word o formato equivalente en estándares abiertos, en idioma castellano. Deberá tener una redacción clara y comprensible, e incluirá, en el caso de conexiones y topologías de red, diagramas y cualquier otro tipo de soporte gráfico que permita una mejor descripción de los elementos.

6.6.5 *Catálogo de servicios*

La oferta debe incorporar un catálogo de servicios que permita identificar por elementos constituyentes, todos y cada uno de los servicios exigidos en el presente lote al adjudicatario. En todo caso, deben identificarse todos aquellos elementos de los servicios que fuera necesario contratar a la hora de aumentar el ámbito del presente lote a otras sedes de las Entidades de la Fase I, y proporcionarles los mismos servicios en el mismo grado de cobertura y calidad que a los centros actualmente contenidos en dicho ámbito.

La oferta podrá incluir otros servicios adicionales no exigidos en el pliego, que los licitadores opten ofertar por considerar que pudieran ser interesantes para la Administración a lo largo del contrato, especialmente, aquéllos que supongan actualizaciones tecnológicas relevantes, mejora en la calidad de los servicios o ahorro económico derivado.

Los precios correspondientes a los elementos del catálogo de servicios, tanto precios de alta como precios mensuales del servicio, se aportarán en la proposición económica, tal y como se especifica en el PCAP.

Este cuadro contemplará, al menos, todas las comunicaciones y servicios de los que actualmente disponen las Entidades de la Fase I con origen en las sedes reflejadas en el anexo Lote4_Anexo_405_Sedes demandadas.

Este catálogo incluirá como servicios adicionales, al menos:

- Enlace de respaldo para sedes de tipo I7
- Ampliaciones de caudal en cada sede hasta alcanzar, al menos 10 Mbps.
- Alta de líneas físicas por sede
- Migración de sedes de tipo I6 a tipo I5
- Migración de sedes de tipo I6 a I4
- Migración de sedes de tipo I5 a I4
- Migración de sedes de tipo I3 a I2
- Migración de sedes de tipo I3 a I1
- Migración de sedes de tipo I2 a I1
- Ampliación de sedes con Solución de Gobierno de WAN local
- Alta de nuevos usuarios de telefonía IP en cada sede
- Terminal telefónico IP con características inferiores a las del perfil básico
- Terminal telefónico IP con características específicas para ser usado como terminal de secretaria
- Buzones de voz adicionales
- Servicios de voz de valor añadido
- Adaptación de pasarelas de telefonía IP para conexión a nuevos tipos de enlaces con la red telefónica pública conmutada
- Instalación y gestión de accesos remotos de usuarios a sedes de forma local
- Alta de sedes con todos los servicios demandados
- Traslado de sedes una vez superado el número incluido en el contrato
- Despliegues especiales para eventos

6.6.6 *Plan de Formación*

El adjudicatario elaborará un Plan de Formación sobre la solución implantada que deberá ser aprobado por la Administración. Dicho Plan de Formación deberá proporcionar los conocimientos necesarios para complementar la formación del personal de la Administración y conocer la especificidad de los nuevos servicios y las tecnologías e infraestructuras que los soportan, debiendo estar totalmente orientada a las soluciones implementadas.

La formación recibida debe capacitar a este personal para tener un conocimiento detallado de las tecnologías base y el conocimiento de las habilidades necesarias para desarrollar su trabajo de acuerdo a las actividades y responsabilidades encomendadas incluyendo:

- Manejo de las herramientas de relación administrativa con el adjudicatario
- Supervisión de la explotación de la nueva red
- Configuración de las infraestructuras utilizadas para ofrecer el servicio
- Formación de 1º/2º nivel en la resolución de las incidencias y problemas (mantenimiento correctivo)
- Obtención de medidas de tráfico y rendimiento
- Procedimientos de actuación en caso de incidencias
- Técnicas de monitorización, diagnóstico y tratamiento de incidencias
- Definición de estrategias de crecimiento y planificación a medio y largo plazo
- Obtención e interpretación de todos los informes de servicio
- Gestión de las medidas de seguridad implantadas
- Mantenimiento preventivo
- Definición de políticas de actuación en caso de incidencias

Los destinatarios de la formación a impartir serán los responsables de las funciones técnicas de cada uno de los centros. Por tanto tendrán los perfiles siguientes:

- Técnicos de soporte a la explotación de sistemas
- Coordinadores de informática
- Responsables de redes y comunicaciones
- Técnicos de soporte a usuarios

El adjudicatario deberá indicar la naturaleza de la formación que impartirá, detallando la duración de los cursos, centro donde se impartirán, número de personas que lo recibirán y el contenido propuesto para cada curso, que deberá incluir parte teórica y práctica. La participación será de hasta 30 alumnos por curso. Se deberá garantizar la asistencia del personal que lo requiera de todas las Entidades.

Todos los cursos que se realicen incluirán la documentación pertinente. Por cada uno de los cursos ofertados se incluirá al menos la siguiente información:

- Nombre de la empresa que lo imparte.
- Nombre del Curso.
- Duración.
- Descripción.
- Temario de su contenido.

- Perfil del personal/empresa de formación que lo imparte.
- Número de alumnos por convocatoria.
- Número de convocatorias y propuesta de calendario.

En todo caso, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Adicionalmente a los cursos citados, el Plan de Formación deberá contemplar la formación de usuarios finales sobre aspectos relativos a nuevas funcionalidades y forma de manejar los nuevos dispositivos, como parte de la Gestión de Cambios. Por ejemplo, se contemplará la formación a usuarios a los que les sea sustituido el teléfono tradicional por un teléfono IP. Esta formación estará adaptada al grado de dificultad en el manejo de los nuevos dispositivos, pudiendo consistir en la distribución de manuales, guías con las funcionalidades más habituales, tutoriales u otro tipo de materiales, o bien en cursos presenciales o en línea.

6.6.7 *Propiedad Intelectual*

El adjudicatario acepta expresamente que los derechos de propiedad sobre la documentación, aplicaciones informáticas o programas desarrollados ad-hoc y generados en el ámbito de este contrato corresponden a la Administración.

Queda por lo tanto expresamente prohibida la conservación, utilización, reproducción o difusión, fuera del objeto contractual del presente contrato, por cualquier persona física o jurídica, de todo o parte tanto de los productos y documentación entregada por la Administración para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, como de los productos generados por el proyecto, bien sean entregables o productos intermedios de trabajo. Para ello se requiere el consentimiento escrito de la Administración a través de los responsables correspondientes o personas que queden oficialmente identificadas a tal fin.

La Administración podrá reproducir, publicar, modificar y divulgar, total o parcialmente, todos los productos y entregables elaborados durante la ejecución del presente contrato sin que pueda oponerse a ello el/los adjudicatario/s y/o autor/es de los trabajos.

Específicamente, todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo del contrato resultante de la adjudicación del presente concurso, incluyendo su código fuente, corresponden únicamente a la organización contratante.

6.7 Estructura Normalizada y Contenido de las Ofertas

Los documentos que formen parte de las ofertas presentadas por los diferentes licitadores deberán entregarse tanto en formato papel como en soporte electrónico. En caso de discrepancia entre ambos formatos, prevalecerá la información en papel.

La estructura de las ofertas deberá ajustarse obligatoriamente al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación.

De forma general todos los documentos se entregarán con tipo de letra Arial, tamaño de letra 11 e interlineado sencillo.

6.7.1 *Sobre 2: Documentación que se podrá utilizar para la valoración técnica sin fórmula*

Se entregará la siguiente documentación en formato papel, así como en formato electrónico que llevará una etiqueta indicando los diferentes documentos que contiene así como la empresa licitadora que lo presenta. El detalle de la solución se presentará en los siguientes documentos, que se describirán en los puntos siguientes, donde XXXXXXXX identifica con 8 caracteres al licitador:

- L4_XXXXXXXX_1_Introducción.docx
- L4_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx
- L4_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx
- L4_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx
- L4_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx
- L4_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx
- L4_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx
- L4_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp
- L4_XXXXXXXX_9_PlanAceptacion.xlsx
- L4_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx
- L4_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx
- L4_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx
- L4_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx
- L4_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx
- L4_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx
- L4_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx
- L4_XXXXXXXX_17_CuestionariodelaOferta.xlsx

Se debe procurar que, en general, los documentos de la oferta tengan el menor tamaño posible, por lo que se deberá eliminar la información que no esté directamente relacionada con la misma, o con las necesidades planteadas en este pliego.

6.7.1.1 Introducción Licitador

La introducción será un documento Microsoft Word o equivalente, que se denominará **"L4_XXXXXXXX_1_Introducción.docx".** Dentro de este documento se identificará unívocamente la oferta a la que se presenta el licitador y el lote por el que se presenta. Incluirá también una breve presentación del operador u operadores, si se tratase de una oferta en UTE. El licitador deberá detallar las características de la empresa, sus valores y sus fortalezas para resolver las necesidades de este contrato, y las ventajas que la Administración podrá obtener en el caso de ser adjudicatario del pliego.

6.7.1.2 Resumen Ejecutivo de la solución

El licitador entregará un fichero con un documento que no podrá exceder las 25 páginas, que se denominará "**L4_XXXXXXXX_2_ResumenEjecutivo.docx**".

En este documento el licitador realizará una descripción general de las soluciones de su oferta para garantizar el cumplimiento de los requerimientos exigidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

6.7.1.3 Organización del Proyecto

Descripción de los equipos de trabajo que se crearán para el desarrollo del proyecto, tanto en su Fase de Implantación como de Operación, y definición las funciones y responsabilidades que tendrá cada uno de ellos. Toda la información se presentará en un documento de Microsoft Word denominado "**L4_XXXXXXXX_3_OrganizacionProyecto.docx**".

6.7.1.4 Solución Técnica

La Solución Técnica al escenario propuesto se expresará en un documento que se presentará en formato digital y en papel:

6.7.1.4.1 *Documento solución técnica*

Describirá con el máximo **detalle, claridad y precisión** posible, en el documento "**L4_XXXXXXXX_4_SolucionTecnica.docx**", la solución técnica propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas en el presente pliego. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada, así como los recursos materiales y humanos para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Se acompañará de una explicación de la tecnología o tecnologías a emplear, argumentando los motivos que hacen decantarse por dicha tecnología, comparándolo con la solución actual y otras soluciones existentes en el mercado.

Se identificarán los elementos a proporcionar para cada uno de los servicios detallados en el presente pliego, indicando el equipamiento a utilizar y el régimen de sustitución del existente en caso de plantear la reutilización del equipamiento actualmente instalado. Asimismo, se indicará qué equipamiento pasará a ser propiedad de la Administración a la finalización del contrato y cuál seguirá siendo propiedad del adjudicatario.

Se deberá indicar expresamente cómo la solución ofertada satisface cada uno de los requisitos exigidos y en qué grado los supera, si fuera el caso.

El formato de la oferta tomará como referencia la estructura del apartado 6.2, describiendo la solución ofertada para cada uno de los requisitos exigidos que aparecen en su contenido.

6.7.1.4.2 *Documento gráfico de la solución técnica*

Se deberá presentar de forma gráfica la solución técnica, donde se especifique de forma clara la arquitectura propuesta para cada uno de los servicios requeridos en el presente pliego. El documento se denominará "**L4_XXXXXXXX_5_SolucionTecnicaGraf.xxx**".

6.7.1.4.3 *Documento de detalle de la solución técnica*

El licitador propondrá una solución técnica específica para cada ubicación definida en el escenario propuesto para las Entidades de la Fase I. Esta solución se presentará tomando como referencia el documento anexo entregado por la Administración denominado "**L4_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" e introduciendo sobre él las modificaciones que se consideren necesarias. Es importante que se recoja la totalidad del detalle de las prestaciones ofertadas, con especial cuidado de no presentar en el Sobre 2 información susceptible de valoración cuantitativa de acuerdo al árbol de criterios incluido en el PCAP. Esta información se incluirá únicamente en el Sobre 3.

6.7.1.5 Plan de Implantación

En este apartado se incluirá el Plan de Implantación. Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L4_XXXXXXXX_7_PlanImplantacion.docx**"

En éste, se describirá la metodología empleada en la operativa habitual de trabajo, los hitos que considere importantes, los entregables principales y, en general, todo aquello que el adjudicatario considere que es importante indicar para comprender la metodología de aplicación que propone para el desarrollo de los trabajos objeto de este pliego. Este Plan de Implantación se adecuará a lo descrito en el apartado 6.5.1

A su vez el licitador presentará una planificación del plan de migración en formato Microsoft Project con el nombre "**L4_XXXXXXXX_8_PlanImplantacion.mpp**" en el que se incluirán al menos:

- Las tareas relevantes necesarias para la implantación de la solución propuesta.
- Estimación de la duración de cada una de las tareas.
- Estimación de los recursos necesarios para la realización de cada una de las tareas.
- Interrelación temporal entre las tareas.
- Tiempo total de ejecución del proyecto.

Además deberá presentarse en forma de hoja de cálculo Microsoft Excel o equivalente una tabla resumen de las pruebas donde se indique el código, el nombre de la prueba, y una casilla para indicar si la prueba ha sido o no superada. Este documento deberá denominarse "**L4_XXXXXXXX_9_Plan Aceptacion.xlsx**".

6.7.1.6 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento

Se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución de gestión integral de los servicios propuesta y se confirmarán y detallarán todas las funcionalidades solicitadas. Deberá incluir una descripción acompañada de gráficos y esquemas necesarios, de la solución planteada para cumplir los requisitos que se especifican en el presente pliego.

Este documento habrá de incluir un apartado dedicado a la descripción del CGT, de los medios materiales y humanos asignados al mismo, así como sus procedimientos y operativa.

Esta información deberá presentarse en forma de un archivo de Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L4_XXXXXXXX_10_PlanGOM.docx**", en dicho documento se incluirá el detalle de al menos como se realiza:

- La gestión personalizada

- La gestión de inventario y configuración
- Los procesos de gestión
- Todo esto se realizará de acuerdo al apartado 6.5.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas, para dar respuesta a lo solicitado en los apartados 6.3 y 6.4 de este Pliego.

6.7.1.7 Plan de Evolución

El Plan de Evolución presentará las previsiones necesarias para evolucionar el servicio durante los años de su prestación. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 6.5.2.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L4_XXXXXXXX_11_PlanEvolucion.docx**".

6.7.1.8 Plan de Finalización

Este documento detallará los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio de proveedor, con el fin de que en dicho cambio se minimice el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilite la transición entre proveedores de servicio. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 6.5.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda esta información deberá presentarse en forma de archivo de Microsoft Word o equivalente con el nombre de "**L4_XXXXXXXX_12_PlanFinalizacion.docx**".

6.7.1.9 Plan de Seguridad

Describirá las medidas de carácter organizativo, físico y lógico que implementará el adjudicatario para proteger la información asociada a los trabajos objeto del presente contrato. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 6.6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L4_XXXXXXXX_13_PlanSeguridad.docx**".

6.7.1.10 Plan de Calidad

Contendrá las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Deberá incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio a aplicar en las diferentes fases del proyecto. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 6.6.3 y 6.6.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L4_XXXXXXXX_14_PlanCalidad.docx**".

6.7.1.11 Plan de Formación

Concretará, en su caso, todas aquellas actividades formativas propuestas por el licitador, de acuerdo con los requisitos especificados en este lote. Este documento tendrá en cuentan los requisitos del apartado 6.6.6 del Pliego de Prescripciones Técnicas. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Word o equivalente con el siguiente nombre: "**L4_XXXXXXXX_15_PlanFormacion.docx**".

6.7.1.12 Catálogo de Servicios Sin Precio

Los licitadores entregarán adjunto a la oferta un catálogo de servicios en forma de hoja de cálculo (Microsoft Excel), donde se desglosarán de forma detallada los diferentes servicios incluidos en la misma **sin indicar precios**, tanto para los obligatoriamente exigibles como para otros servicios adicionales que los licitadores opten por ofertar y que pueden ser interesantes para la Administración para su contratación adicional al pliego, en algún momento del contrato. Como mínimo se deberán incluir los servicios nombrados en las Prescripciones Técnicas de este lote, así como al menos los actualmente disponibles para el público en general. El documento deberá presentarse en formato Microsoft Excel o equivalente con el siguiente nombre: "**L4_XXXXXXXX_16_CatalogoServiciosSinPrecio.xlsx**" tomando como referencia la plantilla autoexplicativa entregada en los anexos de este Pliego de Prescripciones Técnicas e introduciendo sobre ella las modificaciones que se consideren necesarias. En esta plantilla, además de una serie de pestañas predefinidas, existe la posibilidad de incluir información sin un formato prefijado.

6.7.1.13 Cuestionario de la oferta

Se deberá entregar un fichero Excel con nombre"**L4_XXXXXXXX_ 17_CuestionariodelaOferta.xlsx**" que permita identificar adecuadamente y localizar en la oferta de forma inequívoca el criterio de valoración no sujeto a fórmula matemática aplicable a este lote (calidad del Plan de Formación), identificando la página o páginas de la oferta donde se justifica la oferta relativa a dicho criterio.

6.7.2 *Sobre 3: Documentación para la valoración técnica mediante fórmula*

Para el Sobre 3, Documentación para la valoración técnica mediante fórmula, es necesario informar sobre la tabla del árbol de criterios de valoración técnica mediante fórmula del PCAP del Lote 4. Esta información no debe incluirse más que en este Sobre 3, teniendo especial cuidado de que no figure en el Sobre 2.

Se incluirá en el Sobre 3 la siguiente documentación:

- Todas las mejoras cuantitativas que se incluyen explícitamente entre los criterios de valoración mediante fórmula (o cuantitativa) del árbol detallado de valoración del PCAP se recogerán en un documento con formato Microsoft Word denominado "**L4_XXXXXXXX_19_MejorasValorablesCuantitativas.docx**". A su vez se deberá incluir una tabla resumen de cumplimiento conforme al árbol detallado de criterios de valoración cuantitativa del PCAP, en un documento con formato Microsoft Excel denominado "**L4_XXXXXXXX_20_MejorasValorablesCuantitativas.xlsx**". Este fichero seguirá la plantilla entregada en los anexos de este Pliego de Prescripciones Técnicas, que contiene una pestaña en la que se detalla la solución aplicada a cada sede, así como una pestaña que contiene de forma agregada los valores que se ofertan para cada uno de los criterios técnicos de valoración cuantitativa recogidos en el PCAP.
- El Catálogo de Servicios con precios se reflejará en un fichero "**L4_XXXXXXXX_21_CatalogoServiciosConPrecios.xlsx**". El licitador deberá rellenar todas las pestañas de este fichero indicando precios unitarios para todos los conceptos recogidos en cada una de ellas. Asimismo, podrá añadir cuantos servicios adicionales desee, junto con sus correspondientes precios unitarios, en la última pestaña de dicho fichero.

- El fichero "**L4_XXXXXXXX_6_SolucionTecnicaDet.xlsx**" con la totalidad de detalle que no se hubiera podido incluir en el Sobre 2 por ser susceptible de valoración cuantitativa, si es el caso.