

**DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO I.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES	5
ARTÍCULO 1.1	OBJETO DE ESTE PLIEGO.....	5
ARTÍCULO 1.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	5
ARTÍCULO 1.3	PLANOS DEL PROYECTO.....	6
ARTÍCULO 1.4	DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA	6
ARTÍCULO 1.5	DIRECCIÓN DE LA OBRA.....	7
ARTÍCULO 1.6	FUNCIONES DEL DIRECTOR.....	7
ARTÍCULO 1.7	ÓRDENES AL CONTRATISTA.....	7
ARTÍCULO 1.8	PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES	8
CAPÍTULO II.	CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.....	10
ARTÍCULO 2.1	CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES.....	10
ARTÍCULO 2.2	UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN COMO CONSECUENCIA DE LAS OBRAS ...	12
ARTÍCULO 2.3	MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO	12
ARTÍCULO 2.4	ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	12
ARTÍCULO 2.5	OTROS ACEROS	14
ARTÍCULO 2.6	MATERIALES PARA LAS DEFENSAS.....	14
ARTÍCULO 2.7	PINTURA A EMPLEAR EN RAMPA RO-RO	16
ARTÍCULO 2.8	MATERIALES ELÉCTRICOS.....	20
ARTÍCULO 2.9	COLUMNAS.....	23
ARTÍCULO 2.10	LUMINARIAS LED.....	23
ARTÍCULO 2.11	PINTURA PARA MARCAS VIALES	24
ARTÍCULO 2.12	ORIGEN DE LOS MATERIALES.....	24
ARTÍCULO 2.13	RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES	25
ARTÍCULO 2.14	MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES	25
CAPÍTULO III.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	26
ARTÍCULO 3.1	CONDICIONES GENERALES.....	26
ARTÍCULO 3.2	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	26
ARTÍCULO 3.3	ACCESO A LAS OBRAS	27
ARTÍCULO 3.4	INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES	27
ARTÍCULO 3.5	CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA	28
ARTÍCULO 3.6	COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJOS.....	28
ARTÍCULO 3.7	PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS	30
ARTÍCULO 3.8	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	30
ARTÍCULO 3.9	EVITAR CONTAMINACIONES	30
ARTÍCULO 3.10	LIMPIEZA DE LA OBRA	30
ARTÍCULO 3.11	COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS	30
ARTÍCULO 3.12	FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	31
ARTÍCULO 3.13	TRABAJOS NOCTURNOS.....	31
ARTÍCULO 3.14	TRABAJOS INÚTILES Y DEFECTUOSOS.....	31
ARTÍCULO 3.15	TRABAJOS NO AUTORIZADOS	31
ARTÍCULO 3.16	UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO	32

DOCUMENTO Nº3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 3.17	MODIFICACIONES DE OBRA.....	32
ARTÍCULO 3.18	PRECAUCIONES EN LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS MARÍTIMOS.....	32
ARTÍCULO 3.19	ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	32
ARTÍCULO 3.20	PINTURA EN RAMPA RO-RO.....	41
ARTÍCULO 3.21	EJECUCIÓN DEL ALUMINIO TERMOPROYECTADO.....	43
ARTÍCULO 3.22	MARCAS VIALES	43
ARTÍCULO 3.23	MATERIAL ELÉCTRICO	44
ARTÍCULO 3.24	PRUEBA DE CARGA EN RAMPA.....	45
ARTÍCULO 3.25	BALIZAMIENTO DE LA OBRA.....	52
ARTÍCULO 3.26	ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCD	52
CAPÍTULO IV.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	54
ARTÍCULO 4.1	CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN. DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO.....	54
ARTÍCULO 4.2	CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN	54
ARTÍCULO 4.3	SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO	56
ARTÍCULO 4.4	PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO	56
ARTÍCULO 4.5	OBRAS DEFECTUOSAS	56
ARTÍCULO 4.6	MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS.....	56
ARTÍCULO 4.7	OBRAS EN EXCESO	57
ARTÍCULO 4.8	CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS	57
ARTÍCULO 4.9	TRANSPORTES.....	57
ARTÍCULO 4.10	REPLANTEOS	57
ARTÍCULO 4.11	DEFINICIÓN DE PRECIO UNITARIO	57
ARTÍCULO 4.12	RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES	58
ARTÍCULO 4.13	MEDIOS AUXILIARES.....	58
ARTÍCULO 4.14	ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	59
ARTÍCULO 4.15	MEDICIÓN Y ABONO DE DEFENSA TIPO GD-11.....	61
ARTÍCULO 4.16	MEDICIÓN Y ABONO DE PINTURA DE ELEMENTOS METÁLICOS.....	61
ARTÍCULO 4.17	MEDICIÓN Y ABONO DE LA PROTECCIÓN CATÓDICA.....	61
ARTÍCULO 4.18	MEDICIÓN Y ABONO DE TRASLADO DESDE PUNTO FABRICACIÓN A PUERTO DE SANTANDER. 61	61
ARTÍCULO 4.19	MEDICIÓN Y ABONO DE TRASLADO DE RAMPA DENTRO DEL PUERTO DE SANTANDER A PUNTO DEFINITIVO.	62
ARTÍCULO 4.20	MEDICIÓN Y ABONO DE ELEMENTOS DE GUIADO	62
ARTÍCULO 4.21	MEDICIÓN Y ABONO DE CASETA DE CONTROL	62
ARTÍCULO 4.22	MEDICIÓN Y ABONO DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN	62
ARTÍCULO 4.23	MEDICIÓN Y ABONO DEL GRUPO MOTOBOMBA.....	63
ARTÍCULO 4.24	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS MARCAS VIALES	63
ARTÍCULO 4.25	MEDICIÓN Y ABONO DEL CABLEADO	63
ARTÍCULO 4.26	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS COLUMNAS	63
ARTÍCULO 4.27	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS CRUCETAS	64
ARTÍCULO 4.28	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS LUMINARIAS	64
ARTÍCULO 4.29	MEDICIÓN Y ABONO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN MEDIANTE TIRAS LED DE LUCES NEON 64	64

DOCUMENTO Nº3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 4.30	MEDICIÓN Y ABONO DE AUXILIARES DE ALUMBRADO Y FUERZA	64
ARTÍCULO 4.31	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES CORRESPONDIENTES A LA GESTIÓN DE RESIDUOS 65	
ARTÍCULO 4.32	MEDICIÓN Y ABONO DE LA PARTIDA CORRESPONDIENTE A LA SEGURIDAD Y SALUD	66
CAPÍTULO V.	DISPOSICIONES GENERALES	67
ARTÍCULO 5.1	PLAZO DE EJECUCIÓN	67
ARTÍCULO 5.2	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	67
ARTÍCULO 5.3	PLAZO DE GARANTÍA.....	67
ARTÍCULO 5.4	CERTIFICACIÓN FINAL	67
ARTÍCULO 5.5	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	67
ARTÍCULO 5.6	CONDICIONES PARTICULARES DE EJECUCIÓN EN EL PUERTO DE SANTANDER	68
ARTÍCULO 5.7	PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	68
ARTÍCULO 5.8	MEDIDAS DE SEGURIDAD	68
ARTÍCULO 5.9	ORGANIZACIÓN DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.....	69
ARTÍCULO 5.10	ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS	69
ARTÍCULO 5.11	INTERFERENCIAS EN LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA	69
ARTÍCULO 5.12	INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES	69
ARTÍCULO 5.13	CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.....	70
ARTÍCULO 5.14	TRABAJOS NOCTURNOS.....	70
ARTÍCULO 5.15	PERMISOS Y LICENCIAS	70
ARTÍCULO 5.16	TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS.....	70
ARTÍCULO 5.17	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS	70
ARTÍCULO 5.18	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	71
ARTÍCULO 5.19	PROGRAMA DE TRABAJOS	72
ARTÍCULO 5.20	PERSONAL TÉCNICO AFECTO A LAS OBRAS	73
ARTÍCULO 5.21	SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA	73
ARTÍCULO 5.22	VIGILANCIA DE LAS OBRAS	73
ARTÍCULO 5.23	SERVICIOS AFECTADOS.....	73
ARTÍCULO 5.24	Interferencia con la navegación.....	73
ARTÍCULO 5.25	RETIRADA DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	74
ARTÍCULO 5.26	ABONO DE LAS OBRAS.....	74
ARTÍCULO 5.27	ENSAYOS.....	75
ARTÍCULO 5.28	CÁLCULOS DE OBRA	77

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES

ARTÍCULO 1.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras de "RAMPA RAOS 9".

Este Pliego contiene, además de la descripción general y localización de las obras:

- Las condiciones que han de cumplir los materiales y su mano de obra.
- Las condiciones en que se deben ejecutar las obras.
- Las instrucciones para la medición y abono de las unidades de obra.
- Los pliegos, instrucciones, reglamentos y normas de carácter general aplicables a la obra.
- Los documentos a manejar, redactar, presentar y/o aprobar y los plazos en que deben realizarse las operaciones.
- Las aportaciones a realizar y los gastos comprendidos en los precios de las unidades de obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es por tanto la norma y guía que debe seguir el Contratista en todo momento.

ARTÍCULO 1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

La infraestructura para buques ro-ro que está pendiente de construir en el muelle de Raos 9, estará formada por un "tacón" de pilotes adosado al nuevo muelle, en el que se apoyará una rampa flotante de acero.

El muelle corona a la cota +6,50 y el tacón a construir coronará a la misma cota.

La zona donde se apoyan las rampas se halla a la cota +4,76 m. Consiste en un rebaje de los extremos del tacón perpendiculares al muelle en los cuales se aloja el mecanismo que permite el giro y desplazamiento de las rampas.

La rampa está formada por un puente metálico unido rígidamente a un flotador también metálico. La rampa tiene 33,80 m de longitud entre extremos. Toda la rampa está constituida por chapas de acero de entre 8 y 20 mm de espesor. La rampa lleva en su lateral que da hacia el cantil del muelle un sistema de guiado que se conecta a las guías existentes en el paramento vertical del muelle.

El flotador sobre el que apoya la rampa tiene unas dimensiones en planta de 31,5 metros de largo por 14,00 m de ancho, teniendo una altura variable entre 3,00 y 4,23 m. El puente tiene una anchura en el tablero de 16,00 m. Los carriles están delimitados y debidamente señalizados con marcas viales. Tiene un acceso peatonal de 1,00 m de anchura y se ha colocado en el lado más cercano al muelle para no obstaculizar el paso de los vehículos. El paso peatonal está flanqueado a un lado por las biondas metálicas de los carriles y al otro lado por una barandilla de protección con la finalidad de evitar caídas al agua.

Para llevar a cabo el lastrado, el flotador está equipado con bombas ubicadas en un recinto estanco y accesible desde la parte superior del flotador a través de unas entradas con escalerillas.

Al igual que el puente, el flotador tiene sobre su capa de rodadura marcas viales y señalización. Lleva además instalados postes metálicos con focos que iluminan toda la rampa. Dicha iluminación tiene una intensidad, como mínimo, de 100 lux.

ARTÍCULO 1.3 PLANOS DEL PROYECTO

Los planos del Proyecto definen las obras a realizar.

A partir de los planos se definirán el proceso de ejecución y las mediciones de la obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

Los planos del Proyecto se completarán con planos de detalle, que definirán con mayor detalle elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

Estos planos de detalle, a proponer durante la ejecución de las obras, deberán ser suscritos y aprobados por la Dirección de Obra, antes de la ejecución de los elementos que definan. Sin dicha aprobación no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

ARTÍCULO 1.4 DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos, sean de Proyecto o complementarios, que se entregan al Contratista, tendrán un valor contractual o simplemente informativo.

Documentos contractuales:

Tendrán carácter contractual los documentos a que les atribuya tal carácter en la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento.

En particular:

- El Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, en adelante P.C.A.G.
- El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en adelante P.C.A.P.
- Los documentos del Proyecto que obligan al contratista en la ejecución de la obra, como son Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Cuadros de Precios y el contenido de la Memoria determinado en art. 128 del RGLCAP.
- Plazos establecidos.
- Cláusulas que sean consecuencia de las modificaciones válidamente propuestas y aceptadas (art. 71.3.del RGLCAP).

Una copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos:

Los datos sobre ensayos, condiciones locales, estudios de programación, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los anejos a la Memoria, son documentos informativos. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra y, en consecuencia, deben tomarse como complementos de la información que el Contratista debe conseguir directamente y con sus propios medios.

El Contratista será responsable del resultado de la información conseguida. Por tanto, los errores que se deriven de la misma o de su defecto en la consecución de datos, y que afecten a la oferta, contrato, planeamiento y ejecución de las obras, no serán objeto de reclamación.

ARTÍCULO 1.5 DIRECCIÓN DE LA OBRA

Será de aplicación la Ley de Contratos del Sector Público, y su Reglamento, aprobado por R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.

ARTÍCULO 1.6 FUNCIONES DEL DIRECTOR

Las funciones del Director de Obra relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras, que principalmente afectan a sus relaciones con el Contratista son principalmente:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras, con estricta sujeción al proyecto aprobado y a las modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Prescripciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato, o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las actas de replanteo y recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el cumplimiento de las funciones que le han sido encomendadas.

ARTÍCULO 1.7 ÓRDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por medio de la Dirección de Obra. De darse la excepción antes expresada, la Autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

ARTÍCULO 1.8 PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente Documento para los materiales o la ejecución de las obras.

- Ley 9/2017, de 30 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y Puentes (PG-3) y sus actualizaciones.
- Código Estructural/Eurocódigos
- Normas ASME-Section IX "Welding and Brazing Qualifications 2001".
- Normas tecnológicas de la edificación.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02).
- Norma del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos de materiales, actualmente en vigor.
- Normas UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- UNE-14010. Examen y calificación de Soldadores.
- Normas UNE, Normas EN, Normas MV, Normas NT, Normas NLT y DIN en vigor para los aceros, protecciones, pavimentos y resto de materiales.
- Norma UNE-EN 1179 de abril de 1996: "Zinc y aleaciones de zinc. Zinc primario.
- Norma UNE-EN ISO 1461 de enero de 2010: "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero".
- Norma UNE-EN ISO 14713: "Protección frente a la corrosión de las estructuras de hierro y acero".
- Normas ISO (International Organisation for Standardization)
- Normas SIS del Instituto Sueco de Normalización.
- Normas INTA del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Normas IMO (Organización Marítima Internacional).
- SSPC-PA 2:2004 (Sociedad de revestimientos protectores).
- Reglamento Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias.
- Reglamentos y Órdenes en vigor sobre Seguridad y Salud en la Construcción y Obras Públicas. En adelante Normas MT.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM 4.1-18, ROM 0.0-01, ROM 0.5-05, ROM 1.0-09, ROM 2.0-11, ROM 3.1-99).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, aprobada por Orden FOM de 29 de Septiembre de 2011.
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (M.E.L.C.).
- Orden ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Instrucción 8.1 I.C. y las señales de obra la Instrucción 8.3. I.C.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico Para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden de 04/06/1984. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER "Instalaciones de Electricidad. Red Exterior".
- Real Decreto 2642/1985 de 18/12/1985. Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Orden de 16/05/1989. Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Real Decreto 401/1989 de 14/04/1989. Modifica Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Norma UNE-EN12464-2 diciembre 2008 Iluminación de los lugares trabajo. Parte 2 Lugares de trabajo exteriores.
- Norma UNE-EN 13201 diciembre 2004 Iluminación de carreteras.
- Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica.
- Decreto 48/2010, de 11 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de prevención de la contaminación lumínica.
- Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior (IDAE-CEI), de enero de 2014.
- Informe y normas exigidas por Viesgo Distribución Eléctrica, S.L. como compañía suministradora de energía.
- Normas Ambientales del Puerto de Santander, aprobadas por acuerdo del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Santander el 19 de Noviembre de 2003 y publicadas en el B.O.C N° 240, de 15 de diciembre de 2003. (Modificaciones posteriores en los B.O.C N°s 133 y 160 de 2004, 92 de 2005, y 6 y 9 del 2012).

Será de aplicación, aunque no esté contemplada específicamente, cualquier disposición, pliego, reglamento o norma de obligado cumplimiento. En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva². En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas serán de aplicación en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

CAPÍTULO II. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

ARTÍCULO 2.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación por la Dirección de Obra de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a la total iniciativa del Contratista la elección del origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- El Contratista propondrá a la aprobación de la Dirección de Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se proponga utilizar y presentará marcas y muestras de los materiales a aprobar, juntamente con los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección de Obra crea necesarios, hechos en los laboratorios y talleres que la Dirección de Obra le indique. Las muestras y certificados se guardarán para la comprobación posterior si fuese necesario.
- La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.
- En caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un (1) mes, la procedencia de algún material, la Dirección de Obra podrá fijarla sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el incumplimiento de los plazos.
- No se emplearán los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos deberán realizarse en los laboratorios que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.
- El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos de control de materiales y control de procedimientos de ejecución que encargue directamente el D.O., hasta un máximo de un dos por ciento (2%) del presupuesto de adjudicación, que se considera incluido en los precios ofertados. Esta cantidad se refiere al coste directo de los trabajos exclusivamente, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el I.V.A.), ni tampoco con Gastos Generales y Beneficio Industrial. Los ensayos de presentación de un material por el Contratista para establecer su idoneidad y aquellos que reflejen resultados negativos en los materiales o en la ejecución de la obra serán abonados por el Contratista a su costa, sin que queden incluidos en la partida disponible del 2% de control de calidad.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Los ensayos con cargo al citado 2% serán propuestos por el D.O. o, en su defecto, planteados por el Contratista y aceptados por la Dirección.
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de materiales deteriorables. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación y terminación exigida en él, o cuando por falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su fin, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, y en su caso ser vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra. El Contratista deberá retirarlos de la obra en un plazo de diez días (10d), a contar desde la fecha que se le comunique. Si no lo hace en este plazo la Dirección de Obra podrá disponer la retirada por oficio y a cuenta y riesgo del Contratista.
- En ningún caso se podrán acopiar ni utilizar en las obras materiales cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el Director de Obra. El acopio de los materiales a pie de obra no implica la admisión definitiva mientras no lo autorice la Dirección de Obra. Los materiales que se rechacen serán inmediatamente retirados de la obra.
- La utilización de cualquier material requerirá un preaviso de quince días (15d) una vez que la documentación haya sido aprobada por la Dirección de Obra.
- La aprobación de los materiales por parte del Director de Obra no reducirá en ningún caso la responsabilidad del Contratista ni por la calidad de los materiales ni por el volumen o ritmo de suministro que sea necesario en la obra
- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a 15 días a partir de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación, la siguiente documentación:
 - a) Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando, marcas, características y fecha de homologación de los equipos previstos para el control de las obras.
 - b) Relación de Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
 - c) Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
 - d) Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra y en cualquier caso, de acuerdo con lo descrito en el anejo de control de calidad del proyecto.
 - e) Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos los cuales en ningún caso podrán ser superiores a los definidos en el cuadro de precios de proyecto.

ARTÍCULO 2.2 UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN COMO CONSECUENCIA DE LAS OBRAS

El uso de tales materiales estará condicionado a la exclusividad del Contrato y a la autorización de la Dirección de Obra.

Además, deberán cumplir las condiciones establecidas en este Pliego.

ARTÍCULO 2.3 MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Aquellos materiales que no sean especificados en este Pliego y que fueran necesarios para la ejecución de las obras aquí definidas, deberán cumplir las condiciones de resistencia, durabilidad y terminación que fuesen necesarias para su función, dentro de las exigencias de la mejor calidad que sancione la práctica de la construcción.

Estos materiales no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección de la obra, quién podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

ARTÍCULO 2.4 ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

Definición

Se define como estructura metálica los elementos o conjunto de elementos de acero que forman parte resistente y sustentante de una construcción.

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero. No es aplicable este artículo a las estructuras o elementos construidos con perfiles ligeros de chapa plegada.

Esta unidad comprende:

- El suministro de todos los materiales empleados, tales como perfiles, llantas bulbo, tornillos, chapas, etc.
- La elaboración en taller de los diferentes elementos integrantes de la estructura.
- La carga, transporte, descarga y movimientos interiores de todos los elementos.
- El montaje de la estructura, incluyendo las estructuras de soporte provisionales, y cuantas operaciones sean necesarias como gateos, apuntalamientos, lastrados, construcciones parciales por elementos o módulos y el ensamblaje parcial o total, las uniones, soldadura en obra, etc.
- Los trabajos de acabado, limpieza y chorreado, así como repasos que se deban efectuar en el sistema de pintado una vez terminado éste y originados por soldaduras, daños mecánicos, arriostrados provisionales, etc.
- Todos los materiales auxiliares, mecánicos y personal necesario para la ejecución de los trabajos.
- Los ensayos mecánicos, de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

Materiales

ACEROS LAMINADOS

Los materiales de aceros laminados para Estructuras Metálicas deberán cumplir con las condiciones especificadas en las Normas UNE y será del tipo S 275 JR y S355J2+N. El acero en las llantas bulbo que proceden de perfiles laminados estándar de la industria naval deberán cumplir con las normas AB (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyds) y ser del tipo acero naval calidad A, AH-36.

El acero estructural en tubos será de calidad UNE-EN 10210 S355J0H.

El acero en pernos conectadores será de calidad UNE-EN 10025 S235J2G3+C450.

Los pernos conectadores se fabricarán de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 13918.

TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

Se definen como tornillos, los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado, que se emplean como piezas de unión o para ejercer un esfuerzo de compresión.

Los tornillos pueden ser de tres clases:

- Ordinarios
- Calibrados
- De alta resistencia

ELECTRODOS

Soldadura manual por arco eléctrico

Se emplearán electrodos con revestimiento básico, de bajo contenido en hidrógeno, y serán tales, que las propiedades químicas y físicas de las soldaduras resultantes, superen las características resistentes especificadas en este Pliego para el metal base. Los ensayos y pruebas de impacto correspondientes se harán de acuerdo con la elección del electrodo.

Estarán de acuerdo con la especificación UNE 14-003 con la AWS/ASME 5.1 y AWS A 5.5. En cuanto al tipo de acero a soldar, estarán de acuerdo con las especificaciones de la Norma AWS D.1-1. Si esta última no contempla alguno de los tipos de acero a soldar, el Contratista preparará un procedimiento específico de soldadura para cada tipo de unión que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra, antes de su uso. Adicionalmente y en el caso de soldadura de acero estructural a armaduras, los electrodos deberán cumplir con AWS D 12.1.

Queda expresamente prohibida la utilización de electrodos de gran penetración en la ejecución de uniones de fuerza.

En las uniones realizadas en montaje no se permitirá el uso de electrodos cuyo rendimiento nominal sea superior a 120. La determinación del rendimiento y del coeficiente de depósito de electrodos revestidos se realizará de acuerdo a la Norma UNE 14-038.

Las dimensiones de los electrodos se ajustarán a la Norma UNE 14-220.

La determinación de la humedad total de los electrodos revestidos de ajustará a la Norma UNE 14.211.

Soldadura automática por arco sumergido

Los electrodos para soldadura automática con arco sumergido estarán de acuerdo con la especificación AWS A5-17, AWS A5-23 y con la Norma AWS D 1-1, en cuanto a tipo de acero a soldar. En caso de que la Norma AWS D 1-1 no contemple alguno de los tipos de acero a soldar, el Contratista preparará un procedimiento específico de soldadura para cada tipo de unión que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra antes de su uso.

En cualquier caso, el material de aportación tendrá características resistentes (incluso resiliencia) superiores a las del metal base.

ARTÍCULO 2.5 OTROS ACEROS

El acero para tubos de escalas de espesor 2,3 mm, argollas, pernos, tornillos, espárragos y remaches y los elementos de fijación de las defensas, serán de acero inoxidable AISI-316 con las dimensiones nominales que se detallan en los planos.

Las características mecánicas y químicas de este material cumplirán las especificaciones que le sean de aplicación incluidas en la norma ASTM- A240. Los electrodos a emplear en la soldadura de los elementos serán también austeníticos AISI-316.

ARTÍCULO 2.6 MATERIALES PARA LAS DEFENSAS

Las defensas se diseñarán y construirán de forma que satisfagan los siguientes códigos y normas:

- Empfehlungen des Arbeitsausschusses "Ufereinfassungen" Häfen und Wassertrassen EAU 1996"
- Normas BSI
- "Report of the International Commission for Improving the Design of Fender System" – PIANC 1984.
- Normas ensayo de elastómeros.
- DIN 53505
- DIN 53504
- DIN 53516
- DIN 53517

También serían admisibles otras normas internacionales equivalentes de reconocido prestigio tales como ASTM, JIS, etc.

Las defensas serán de caucho natural o de caucho sintético, en cada caso se le pedirán las siguientes especificaciones:

a) Caucho natural

Las defensas serán de caucho resistente al deterioro debido a la intemperie, ozono, luz solar, agua del mar y aceite. Para ello deberán cumplir las especificaciones físico-químicas siguientes:

1. Caucho en estado de suministro

Dureza Shore A, según DIN 53505: 70° ± 5

- Resistencia a tracción en Kg/cm², según DIN 53504: >160 Kg/cm²
- Alargamiento a la rotura en %, según DIN 53504: >300%
- Resistencia al desgarro en kg/cm², según DIN 53507: >8 kg/cm²
- Resistencia a la abrasión en mm³, según DIN 53516: <100 mm³
2. Envejecimiento en "ozono" durante 48 h con concentración de 50 P.P.H.M. a la temperatura de 38°C y con alargamiento permanente del 20%, según DIN 53509, SIN GRIETAS
3. Envejecimiento en caliente durante 168 h a la temperatura de 70°C, según DIN 53508.
- Dureza Shore A, según DIN 53505: entre 70°/80°
- Alargamiento a la rotura en %, según DIN 53504: >200%
- Resistencia a la tracción en kg/cm², según DIN 53504: >128 kg/cm²
4. Impermeabilidad en agua de mar, durante 100 h a la temperatura de 25°C, según DIN 53504: ABSORCIÓN 2-3%
5. Envejecimiento en agua de mar, durante 100 h a la temperatura de 25°C, según DIN 53504.
- Dureza Shore A, según DIN 53504: entre 70°/80°
- Resistencia a la tracción en kg/cm², según DIN 53504: >150 kg/cm²
- Alargamiento a la rotura en %, según DIN 53504: >300%
6. Resistencia al aceite pesado, en incremento de volumen %m durante 24 h, a la temperatura de 25°C.
- Probetas de 20 x 20 x 2 mm. <10%
7. Resistencia a la gasolina industrial, en incremento de volumen % durante 24 h, a la temperatura de 25°C.
- Probetas de 20 x 20 x 2 mm <30%

Estos ensayos se cumplirán en el caucho que compone toda la defensa, para lo cual se sacarán de ellas las probetas necesarias para verificar el cumplimiento de las normas.

b) Caucho sintético

Excepto aquello que se contradiga, se aplicarán a este tipo de defensas, tanto para el análisis de los materiales como de otro tipo de ensayos, aquellos valores que se han citado anteriormente.

No obstante, se cumplirá lo siguiente:

- Resistencia a aceites <20%
- Resistencia a agua salada, después de inmersión en agua salada durante 40 semanas:
>23 N/mm²
- Resistencia a radiación solar, después de exposición exterior durante 24 meses.:
>25 N/mm²
- Porosidad y agrietamiento: SIN GRIETAS
- Límite elástico (DIN 53504): >45 N/mm²

- Alargamiento a la rotura (DIN 53504): >450%
- Dureza (DIN 53505) desviación máxima: 85 ± 5 Shore A
- Estabilidad térmica : continua - 30/+70
corta duración + 100
- Resistencia al desgarramiento (según DIN 53516): >25 N/mm²
- Abrasión (DIN 53516) <50 mm³
- Resistencia al ozono (DIN 53509), durante 24 h: 50 ppm, Nivel 0
- Resistencia al calor (DIN 53509), durante 7 días a 70°C :
Pérdida límite elástico: ± 0
Pérdida alargamiento a la rotura: + 7%

TIPO Y ENSAYOS DE DEFENSAS

Las defensas que se han definido en el proyecto corresponden al tipo GD-11, de Prosertek o similar. Las características mecánicas corresponden a un ensayo de deformación y son:

Tipo de defensa	Deformación %	Energía absorbida Tn x m (por metro lineal)	Reacción producida Tn (por metro lineal)
GD11	40%	0,95	158,4

Antes de su fijación en obra el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra los resultados de los ensayos de deformación, realizados por un laboratorio homologado, de la defensa elegida. Estos ensayos deberán dar unos resultados tales que las energías absorbidas serán iguales o superiores al cuadro anterior, pero sin que las reacciones superen los límites allí indicados.

ARTÍCULO 2.7 PINTURA A EMPLEAR EN RAMPA RO-RO

Generalidades

Los materiales definidos en este artículo del Pliego son los correspondientes para la protección en todas las estructuras metálicas y soldaduras de acuerdo con las especificaciones indicadas en los apartados siguientes.

Normas y pliegos de aplicación

Los Pliegos de Condiciones y Normas que se relacionan a continuación se consideran parte integrante de este Pliego.

- Normas ISO (International Organization for Standardization)
- Normas SIS del Instituto Sueco de Normalización.
- Normas INTA del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Normas IMO (International Maritime Organization)

Sistemas de protección

Antes de comenzar el chorreado de las superficies y la aplicación del sistema de pintado, se realizarán un lavado de las superficies con agua dulce. Posteriormente se aplicará un chorreado abrasivo al grado Sa 2½ según ISO 8501-1:2007 con un perfil de rugosidad equivalente al Rugotest n°3, N9a a N10, preferiblemente BN9a a BN10, Keane-Tator Comparator, 2,0 G/S o ISO Comparator, medio (G). En el caso de que la chapa se suministre prepintada con ShopPrimer, se aplicará un chorreado abrasivo al grado Sa 2½ en zonas de daños, soldaduras y quemaduras. En el resto de la superficie se realizará un barrido intenso y uniforme. Si requiere protección temporal, se deberá utilizar una protección adicional adecuada.

Posteriormente se obtendrá el contenido de sales sobre las superficies chorreadas. El contenido de sales máximo recomendado será de 50 mg/m² ó 30 mg/m² en caso de zonas Im2, según UNE-EN -ISO 8502. En caso de detectar sales con valores superiores a los indicados deberá realizarse de nuevo lavado con agua dulce en las zonas en las que no se cumpliera con dichas limitaciones.

Todas las superficies estarán limpias, secas y sin contaminación antes de la aplicación de cada capa del esquema siguiente o similar.

Posteriormente se procederá a pintar de acuerdo con los siguientes esquemas o similares:

Superficie exterior en contacto con el agua

Tipo de pintura	% Sólidos en Volumen	EPS Micras	EPH Micras	Rto. teórico m ² /l
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	77	175	225	4,4
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	77	175	225	4,4
Capa intermedia epoxi anticorrosiva de dos componentes	62	125	200	5
Antiincrustante sin compuestos organoestánicos	63	120	200	5,3
Total espesores requeridos		595	850	

Compartimentos estancos

Tipo de pintura	% Sólidos en Volumen	EPS Micras	EPH Micras	Rto. teórico m ² /l
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	77	160	200	4,8
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	77	160	200	4,8
Total espesores requeridos		320	400	

Tanques de lastre

Tipo de pintura	% Sólidos en Volumen	EPS Micras	EPH Micras	Rto. teórico m ² /l
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	77	160	200	4,8
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	77	160	200	4,8
Total espesores requeridos		320	400	

Pavimento antideslizante

Tipo de material	% Sólidos en Volumen	EPS Micras	EPH Micras	Rto. teórico m ² /l
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	79	200	250	4
Epoxi Puro de dos componentes y de alto espesor, con buena resistencia a la abrasión y al agua de mar	79	200	250	4
Epoxi de tres componentes, antideslizante y resistente a la abrasión, impactos y agua de mar, gasoil, aceites y derivados del petróleo	79	500	650	1,5
Epoxi de tres componentes, antideslizante y resistente a la abrasión, impactos y agua de mar, gasoil, aceites y derivados del petróleo	79	500	650	1,5
Total espesores requeridos		1400	1800	

Pavimento para pasillo peatonal (a disponer sobre pavimento antideslizante)

Tipo de material	% Sólidos en Volumen	EPS Micras	EPH Micras	Rto. teórico m ² /l
Epoxi puro de dos componentes, con buena resistencia.	80	125	125	3
Epoxi puro de dos componentes, con buena resistencia.	80	125	125	3
Total espesores requeridos		250	250	

Todos los revestimientos serán aplicados de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Todas las pinturas a utilizar se entregarán en sus envases originales, precintados, sin muestra de deterioro y acompañados de los certificados de fábrica y las instrucciones de almacenamiento y aplicación. Serán de una primera marca, SIGMA, HEMPEL, INTERNACIONAL, AMERCOAT, GLASURIT o similar.

Debe prestarse atención a su fecha de caducidad (de no tenerla, debe estar fabricada como mucho 12 meses antes del momento de aplicación).

Todos los materiales de revestimiento serán mezclados de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes para el material especificado. Se conservará este estado de mezcla durante el tiempo de su aplicación.

No se realizará revestimiento alguno bajo condiciones atmosféricas desfavorables, tal como se señale en las instrucciones de fabricante, a no ser que el trabajo esté bien protegido contra tales condiciones y únicamente con aprobación expresa de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 2.8 MATERIALES ELÉCTRICOS

Cables libres de halógenos y de baja emisión de humos tipo RZ1 0.6/1Kv

a) Redes

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no.

Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 -2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

b) Conductores de protección

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por la tabla V, en función de la sección de los conductores de fase de la instalación, según la instrucción MI-BT 017, apartado 2.2.y el apartado de cálculos del presente proyecto.

c) Identificación de conductores

Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento a saber:

- Azul claro: conductor de neutro
- Amarillo-verde: conductor de tierra y protector
- Marrón, negro o gris: conductores activos o fases

Cuando los conductores no puedan ser identificados por el color de su aislamiento, caso concreto de los de 1.000 V, se les identificará mediante franjas de cinta aislante del color correspondiente, en especial en las cajas de derivación acometidas a cuadros, etc.

Bandejas protectoras

Las bandejas para los caminos de cables serán de bandeja de rejilla, con soportes adecuados, pudiendo transportar cable 0,6/1 KV debidamente grapado.

Deberán ser de dimensiones adecuadas, con una reserva mínima del 30%.

Elementos de protección eléctrica

Los interruptores automáticos serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte, para la protección contra cortocircuitos, estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulará para una temperatura inferior a los 60°C.

a) Interruptores automáticos

Los interruptores automáticos serán conformes con las recomendaciones internacionales CEI y normas Europeas EN:

CEI 947-1 / EN60947.1: reglas generales;

CEI 947-2 / EN60947.2: interruptores automáticos;

CEI 947-3: interruptores en carga, seccionadores;

CEI 947-4.1 / EN60947.4.1: contactores y arrancadores de motor;

CEI 947-5.1 / EN60947.5.1 y siguientes: aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando; componentes de automatismos.

La aptitud para el seccionamiento de un interruptor automático se contempla igualmente en la recomendación CEI 947-2 y la norma Europea EN60947.2.

Especificaciones normativas indicadas en la placa de características: U_i - tensión asignada de aislamiento; U_{imp} - tensión asignada soportada al impulso; I_{cu} - poder de corte último asignado en cortocircuito según la tensión de empleo; U_{ecat} - categoría de empleo; I_{cw} - intensidad de corte duración admisible; I_{cs} - poder de corte de servicio asignado en cortocircuito (aptitud para el seccionamiento).

b) Interruptores diferenciales

El cometido principal de la protección diferencial en estos cuadros es la de protección contra incendios y la posible destrucción de receptores además de la protección exhaustiva de las personas.

Los interruptores diferenciales empleados en los cuadros deberán cumplir con la normativa UNE EN 61008 y UNE EN 61009 y de compatibilidad electromagnética (CEM).

Se dispondrán de manera que exista una selectividad diferencial vertical, tanto amperimétrica como cronométrica así como, en la medida de lo posible una selectividad horizontal en éstos últimos.

Dependiendo del calibre de las salidas del cuadro se instalarán:

- Para calibres >630 A Relé diferencial con toro separado.
- Para calibres inferiores se emplearán bloques diferenciales adaptados al interruptor automáticos correspondiente de caja moldeada.

Regulables todos ellos en intensidad y tiempo.

c) Protección contra sobretensiones

Los elementos de protección contra sobretensiones deberán aplicar la normativa NF C 61-740.

Nivel de protección.....>2000 V

Cuadro eléctrico

Se ejecutará correcta y ordenadamente, disponiendo regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección.

Se colocarán letreros indicando el uso de cada uno de los aparatos de mando. Los letreros serán troquelados por ejemplo en baquelita.

Instalación eléctrica de columnas

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima $2,5 \text{ mm}^2$, y de tensión asignada $0,6/1\text{kV}$, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción, especialmente los debidos a vaivenes del báculo provocados por el viento. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

Protección eléctrica en columnas

Se instalará en la base de cada columna, como protección eléctrica de cada luminaria, un automático de 1 módulo 1P+N de 6A 6kA, además de bornes entrada/salida de potencia con tapa de la sección adecuada.

Puesta a tierra de báculos

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

La red de tierra, se instalará en todos los soportes de luminarias.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm^2 de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada $450/750\text{V}$, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm^2 para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada $450/750 \text{ V}$, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm^2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

ARTÍCULO 2.9 COLUMNAS

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89).

Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de aguade lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte y en particular a la reglamentación UNE-EN 40-5 en cuanto a los factores de carga parciales.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Deberá de disponer de una portezuela abisagrada de acceso a las protecciones. Ésta poseerá una protección IP 44 según ITC09 y guía técnica independientemente de la protección IP de la caja o de los elementos individuales a instalar en el interior del báculo.

ARTÍCULO 2.10 LUMINARIAS LED

Según Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior (IDAE-CEI), de enero de 2014

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no deberían ser inferiores a un plazo de 5 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos.

Estas garantías se basarán en un uso de 4.100 horas/año, para una temperatura ambiente inferior a 35°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir son los siguientes:

- Fallo del LED: Se considerará fallo total de la luminaria LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que componen una luminaria no funcionaran.
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía, de acuerdo a la fórmula de vida útil propuesta. Por ejemplo: L70B10 60.000h $t_a=25^{\circ}\text{C}$ (como valor referencia, L70 indica que sí el flujo luminoso baja del 70% del flujo nominal dado por el fabricante en los estudios fotométricos realizados a priori, se llevarán a cabo las acciones estipuladas en la garantía).
- Fallo del sistema de alimentación: Los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de

cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.

- Otros defectos (defectos mecánicos): Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante.

Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el comprador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

Proyectores en rampa

Proyector: SCHRÉDER Ampera Maxi.

Modelo: AMPERA MAXI 112 LEDs 700mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121 357112

Características:

- Potencia (W): .245
- Flujo luminoso (Luminaria): 25743 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 32164 lm
- Color: GRIS
- Grado de hermeticidad: IP 66
- Resistencia a impactos: IK 09

ESTANDARDS Y CERTIFICACIONES

- CE
- ENEC

ARTÍCULO 2.11 PINTURA PARA MARCAS VIALES

Será de aplicación, con carácter general, para las marcas viales cuanto corresponda, a juicio del Director, de lo especificado en el artículo 700 del PG-3.

La clase de material con que se realizarán las marcas viales deberá ser un producto de larga duración aplicado por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente o plásticos de aplicación en frío) o marca vial prefabricada, correspondiéndose en cualquier caso con lo que especifica el artículo 700 del PG-3 para carreteras con un factor de desgaste de 10-14.

ARTÍCULO 2.12 ORIGEN DE LOS MATERIALES

El uso de tales materiales estará condicionado a la exclusividad del Contrato y a la autorización de la Dirección de Obra.

Además, deberán cumplir las condiciones establecidas en este Pliego, el Contratista notificará a la Dirección de la obra con suficiente antelación las procedencias de los diferentes materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director de la obra lo que en cualquier caso no disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

ARTÍCULO 2.13 RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Con anterioridad al empleo de cualquier tipo de material en la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a presentar a la aprobación de la Dirección una documentación completa de cada uno, donde deberán figurar las características, usos y destino de los mismos.

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección de obra.

Aun cumpliendo todos los requisitos, podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad.

ARTÍCULO 2.14 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de la obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

CAPÍTULO III. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 3.1 CONDICIONES GENERALES

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales que en él se citan

Además de a la normativa técnica, las obras estarán sometidas a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre).

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista podrá elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla el Programa de Trabajos aprobado, siendo a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

ARTÍCULO 3.2 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes de iniciar las obras y en el plazo fijado en el Contrato, la Dirección de Obra comprobará el replanteo de las mismas, en presencia del Contratista.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

A continuación, se levantará un Acta de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable de las Obras.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras, estarán referidas a las fijadas como definitivas en este Acta de Replanteo. La cota $\pm 0,00$ estará referida a la cota $\pm 0,00$ del Puerto.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

La Dirección de Obra sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

La propiedad se reserva el derecho de que aquellos viales, caminos de servicio e infraestructuras de obra civil y/o instalaciones auxiliares de transporte que considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otras le serán entregados por el Contratista cuando ya no sean utilizados para la obra, sin que por ello el Contratista haya de percibir ningún abono.

El Contratista deberá obtener de la autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para ocupar superficies y zonas de terreno del Puerto que necesite para las obras y para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

ARTÍCULO 3.3 ACCESO A LAS OBRAS

Las obras de accesos, incluidos caminos, sendas, obras de fábrica y otros, a las obras y a los distintos tajos, que tengan que construirse o ampliarse serán ejecutadas por cuenta y riesgo del Contratista.

La conservación de estos accesos, así como la de los ya existentes y puestos a disposición del Contratista será, durante la ejecución de las obras, por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión de tráfico en la zona, sin que la aceptación de tal propuesta signifique modificación de los precios del contrato.

ARTÍCULO 3.4 INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los proyectos de las obras auxiliares, instalaciones, medios y servicios generales que se propone emplear para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Una vez aprobados, el Contratista los ejecutará y conservará por su cuenta y riesgo hasta la finalización de los trabajos.

Estas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el Reglamento de Seguridad y Salud Laboral.

Al terminar la obra, el contratista retirará a su cargo estas instalaciones, restituyendo las condiciones que tuviera la zona antes de realizar los trabajos, o mejorándolas a juicio de la Dirección de Obra.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- a) Oficinas del contratista.
- b) Instalaciones para los servicios del personal.
- c) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- d) Laboratorios, almacenes, talleres y parques del contratista.
- f) Instalaciones de suministro de energía eléctrica y alumbrado para las obras.
- g) Instalaciones de suministro de agua.
- h) Instalaciones de carga y descarga de materiales y de pesaje si fuese necesario.
- j) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales tales como cortes, canalizaciones, etc.
- b) Obras provisionales de desvío de circulación de personas o vehículos, requeridos para la ejecución de las obras objeto del contrato.

h) Obras portuarias para carga y descarga de los materiales.

La maquinaria y los medios auxiliares que deban utilizarse para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación en el comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director de Obra.

El equipo quedará adscrito en la obra cuando se encuentren en ejecución las unidades en que deben utilizarse, de tal manera que no se podrán retirar sin consentimiento expreso por escrito del Director de Obra y deberán ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que el Director de Obra estime que puedan alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras el Director de Obra observase que, por cambio en las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fuesen los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajo, deberán sustituirse por otros o ser incrementados en número.

El contratista no podrá reclamar si en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato se viese obligado a aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y de los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de este artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a pesar de que pueda existir indicación en contra establecida en algún documento contractual.

ARTÍCULO 3.5 CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA

El Contratista dispondrá los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas. Los acopios cumplirán en todo momento con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Laboral

Deberá seguir las indicaciones de la Dirección de Obra sobre este extremo.

Los materiales acopiados deberán cumplir en el momento de su utilización las condiciones de este pliego.

Se entenderá a este respecto que cualquier material puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

La responsabilidad por las pérdidas o daños que pudieran derivarse del acopio de materiales, será siempre del Contratista.

Estas condiciones se extenderán al transporte y manejo de materiales.

ARTÍCULO 3.6 COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del Replanteo. El replanteo se comprobará por parte de la Dirección de la Obra y se aceptará por el Contratista. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta,

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de una (1) semana contado a partir de la fecha de iniciación de las obras, fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El Programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres terrestres afectadas por las obras.

El Programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si hubieran sido establecidos para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

- a) Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.
- b) Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones, y los de ejecución de las diversas partes de la obra, con representación gráfica de los mismos.

El Contratista podrá proponer, con el programa de trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que, si son aceptados por la Dirección al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Dirección resolverá sobre el programa de trabajo presentado por el Contratista dentro de los quince días siguientes a su presentación.

La resolución puede imponer modificaciones al programa de trabajo presentado o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales, si los hubiere establecidos, será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial. Las recepciones parciales serán únicas y provisionales e irán acompañadas de toma de datos necesarios para comprobar que las obras se han realizado de acuerdo con el proyecto y, por tanto, puedan ser recibidas por la Dirección.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario, siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

ARTÍCULO 3.7 PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Los desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes.

ARTÍCULO 3.8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por la Dirección de Obra.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

ARTÍCULO 3.9 EVITAR CONTAMINACIONES

El Contratista está obligado a evitar sobre todo tipo de contaminación del aire, cursos de agua, mar y terrenos, sea en cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse como consecuencia de las obras, instalaciones o talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista. Cumplirá en todo momento las disposiciones vigentes sobre estas materias.

Se deberán cumplir en todo momento las Normas Ambientales del Puerto de Santander, y en especial su Instrucción técnica nº 10 "Ejecución de obras".

La Dirección de Obra ordenará la paralización de la obra, con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas, hasta que hayan sido subsanadas. Estas paralizaciones no serán computables a efectos del plazo de la obra.

Cuidará especialmente del cumplimiento de las órdenes de la Dirección de Obra sobre esta materia.

ARTÍCULO 3.10 LIMPIEZA DE LA OBRA

Es obligación del Contratista mantener la obra limpia, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes le sean dadas por la Dirección de Obra en esta materia.

El Contratista mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso indebido de los mismos.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza. Finalizados los trabajos, en el momento de la entrega, la obra, sus alrededores y caminos utilizados estarán en perfectas condiciones de limpieza.

ARTÍCULO 3.11 COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con los mismos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra. Adaptará el

programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

ARTÍCULO 3.12 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades y medios para poder practicar los replanteos, reconocimientos, pruebas de materiales y su preparación. Todo ello para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres, equipos e instalaciones.

Todos los gastos que se originen por estos conceptos serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 3.13 TRABAJOS NOCTURNOS

Se cumplirá lo establecido en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) relacionado con trabajos nocturnos y su iluminación.

Los trabajos nocturnos serán previamente autorizados por la Dirección de Obra y realizados solamente para las unidades de obra que esta indique.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección de Obra ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos.

Esta iluminación permitirá la correcta vigilancia de la obra de modo que no exista ningún problema durante el desarrollo de la ejecución nocturna.

ARTÍCULO 3.14 TRABAJOS INÚTILES Y DEFECTUOSOS

El Contratista deberá demoler a su cargo, salvo que la Dirección de Obra decida aceptarlo, cualquier trabajo inútil o defectuoso.

Esta facultad de la Dirección de Obra deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengan expresados en este Pliego de Condiciones.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al Contratista que proponga medidas, con las correspondientes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación del retraso causado.

Dichas medidas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.15 TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cuando se detecte la ejecución de alguna parte de la obra o unidad que no haya sido autorizada se procederá a la paralización de su ejecución, hasta que el Contratista sea autorizado a continuar por la Dirección de Obra, si se demostrase que no ha significado una modificación del proyecto y ha sido ejecutada con arreglo a este Pliego.

Si no hubiere sido ejecutada conforme a este Pliego se aplicará el artículo de este Pliego, relativo a trabajos inútiles o defectuosos.

ARTÍCULO 3.16 UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Las unidades de obra no especificadas en este Pliego y que formen parte del proyecto contratado, se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de la Obra.

ARTÍCULO 3.17 MODIFICACIONES DE OBRA

Cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración importante de los programas y de la maquinaria y se dé asimismo la circunstancia de que tal emergencia no es imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Dirección compruebe la procedencia o no del correspondiente aumento de gastos.

ARTÍCULO 3.18 PRECAUCIONES EN LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS MARÍTIMOS

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista estará obligado a dar paso libre a los barcos que naveguen a lo largo de la costa, no entorpeciendo las maniobras de los mismos, estando obligado a cumplir cuantas instrucciones reciba de la Dirección de Obra en relación con el asunto, no pudiendo el Contratista reclamar indemnización alguna por los perjuicios que le ocasione el cumplimiento de lo anterior.

ARTÍCULO 3.19 ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

CONDICIONES GENERALES

El Contratista deberá atenerse a las condiciones generales que se establecen en las normas referentes a Estructura Metálica.

A no ser que se indique lo contrario, serán de aplicación la edición con revisiones, cambios y adendas, vigentes durante el período de fabricación y montaje de las estructuras

Código estructural/Eurocódigos

Norma EM 62 Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento

Normas UNE

- UNE 7.010: Ensayo a la tracción de materiales metálicos a la temperatura ambiente.
- UNE 7.014: Determinación cuantitativa del carbono en los aceros empleados en la construcción.
- UNE 7.019: Determinación cuantitativa del azufre en los aceros empleados en la construcción.
- UNE 7.028: Determinación cuantitativa del silicio en los aceros empleados en la construcción.
- UNE 7.029: Determinación cuantitativa del fósforo en los aceros empleados en la construcción.
- UNE 7.292: Ensayo de doblado de metales a la temperatura ambiente.
- UNE 7.306: Ensayo de metales a flexión por choques.
- UNE 7.262: Ensayo en tracción para productos de acero.
- UNE 7.278: Inspección de chapas por ultrasonido.

UNE 7.282: Toma de preparación de muestras y probetas de productos de acero laminado y forjado.

UNE 7.290: Ensayo de flexión por choque con probeta entallada de productos de acero.

UNE 14.010 1ª R: Examen y calificación de soldadores destinados a soldeo por arco eléctrico.

UNE 14.011: Cualificación de soldadura por rayos X.

UNE 36.007: Condiciones técnicas generales de suministro de productos siderúrgicos.

UNE 36.080 3ª R: Aceros comunes.

UNE 36.100: Clasificación de la chapa gruesa según el examen por ultrasonido.

FORMAS Y DIMENSIONES

En caso de que el Contratista principal solicite aprobación para subcontratar parte o la totalidad de estos trabajos, deberá demostrar, a satisfacción del Director de Obra, que la empresa propuesta para la subcontrata posee personal técnico y obrero experimentado en esta clase de obras y además, los elementos materiales necesarios para realizarlas.

Durante el proceso de ejecución en taller, el Contratista estará obligado a mantener permanentemente en el mismo, durante la jornada de trabajo, un técnico responsable.

La forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los Planos, no permitiéndose al Contratista modificaciones de las mismas, sin previa autorización del Director de las Obras.

UNIONES

Los tipos de uniones pueden ser:

- De fuerza: Las que tienen por misión transmitir, entre perfiles o piezas de la estructura, un esfuerzo calculado.

Se incluyen dentro de las uniones de fuerza los empalmes, que son las uniones de perfiles o barras en prolongación.

- De atado: Cuya misión es solamente mantener en posición perfiles de una pieza, y no transmitir un esfuerzo calculado.

No se permitirán otros empalmes que los indicados en los planos o, en casos especiales, los señalados en los planos de taller aprobados por el Director.

Uniones atornilladas

a) Agujeros

Los agujeros para tornillos se ejecutarán con taladro. Queda prohibida su ejecución mediante soplete, arco eléctrico o punzonado.

Cuando haya de rectificarse la coincidencia de agujeros taladrados, la operación se realizará mediante escariado mecánico.

Queda terminantemente prohibido el uso de la broca pasante para agrandar o rectificar los agujeros.

Siempre que sea posible, se taladrarán de una sola vez los agujeros que atraviesan dos o más piezas, después de armadas, engrapándolas o atornillándolas fuertemente. Después de taladradas las piezas, se separarán para eliminar las rebabas.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los diámetros de los agujeros, salvo excepciones justificadas, estarán dentro de los límites indicados en la norma correspondiente al tipo de tornillo.

En los tornillos calibrados es preceptiva la rectificación del agujero, y se comprobará que el diámetro rectificado es igual al de la espiga del tornillo.

b) Colocación de tornillos calibrados

Los tornillos calibrados se designarán por sus diámetros nominales que corresponden al borde exterior del fileteado; su espiga o caña será torneada con diámetro igual al del agujero, con las tolerancias que se indican en la norma correspondiente.

Se colocarán siempre arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca. Si las superficies exteriores de las piezas unidas son inclinadas, se emplearán arandelas de espesor variable, con el ángulo conveniente para que la apretadura sea uniforme.

Todas las tuercas se fijarán mediante punto de soldadura, a excepción de aquellas piezas que sean desmontables, de cara al mantenimiento posterior de la estructura, que lo serán con arandelas de seguridad.

c) Colocación de tornillos de alta resistencia

Las superficies de las piezas a unir deberán acoplar perfectamente entre sí después de realizada la unión. Estas superficies estarán limpias, y sin pintar. La grasa se eliminará con disolventes adecuados. Para eliminar la cascarilla de laminación de estas superficies, se las tratará con chorreado de arena hasta grado SA 2 1/2, inmediatamente antes de su unión.

Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. En una cara de la arandela se achaflanará el borde interno para poder alojar el redondeo existente entre la cabeza y la espiga; el borde externo de la misma cara se biselará también con el objeto de acreditar la debida colocación de la arandela.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca, por lo menos en un filete, y está permitido que pueda penetrar dentro de la unión de piezas.

El diámetro del agujero será 1 mm mayor que el nominal del tornillo, pudiéndose aceptar una holgura máxima de 2 mm.

Las tuercas se apretarán mediante llaves taradas, que midan el momento torsor aplicado, hasta alcanzar el valor prescrito en planos para éste.

Los tornillos de la unión deben apretarse inicialmente al 80 % del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en la segunda vuelta.

Uniones soldadas

Las uniones soldadas se podrán ejecutar mediante los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico, manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.
- Soldeo eléctrico, automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- Soldeo eléctrico, semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible.

Nota: Este último procedimiento se prohíbe para las soldaduras a tope, permitiéndose su empleo en las soldaduras en ángulo.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La soldadura automática se empleará en fabricación pudiéndose utilizar la soldadura manual, en aquellas partes en que la soldadura automática sea impracticable.

Todos los procesos de soldadura y de reparación de zonas por soldadura, serán objeto de un procedimiento con indicación de características de materiales base, de materiales de aportación, preparaciones de borde y parámetros previstos en ASME IX, incluyendo temperaturas de precalentamiento entre pasadas y calor de aportación para soldadura de materiales, procedimiento que deberá ser homologado, de acuerdo con esta Norma y aceptado por la Dirección de la Obra.

Las temperaturas mínimas de precalentamiento y entre pasadas a considerar para evitar posibles fisuras, se fijarán según los criterios indicados en la Norma AWS D. 1-1 y se efectuará su control mediante el uso de tizas termométricas.

Los soldadores, tanto de soldaduras provisionales como definitivas, deberán estar calificados según UNE 14-010-71-1 R o ASME IX para las posiciones previstas en el procedimiento de soldadura.

Las soldaduras a tope serán continuas en toda la longitud de la unión, y de penetración completa, salvo que se indique específicamente en los planos.

Se saneará la raíz antes de depositar el cordón de cierre, o el primer cordón de la cara posterior. Cuando el acceso por la cara posterior no sea posible, se realizará la soldadura con chapa dorsal u otro dispositivo para conseguir penetración completa.

En todos los casos de soldadura a tope en los que no exista pletina soporte, se procederá a sanear la penetración por la segunda cara de la chapa antes de depositar los cordones correspondientes a la segunda cara. Se podrá sanear mediante burilado, arco gas o esmerilado, aunque en los casos en que se utilicen cualquiera de los dos primeros procedimientos, se realizará un acabado con esmeriladora. Una vez saneado se procederá a realizar una inspección mediante líquidos penetrantes, pudiendo entonces iniciar la soldadura.

Para unir dos piezas de distinta sección a tope, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores al 25 % para obtener una transición suave de la sección.

El espesor de garganta mínimo de los cordones de soldadura de ángulo será de 3 mm. El espesor máximo será igual a 0,7 veces el menor de los espesores de las dos chapas o perfiles unidos por el cordón.

Los cordones laterales de soldadura de ángulo que transmitan esfuerzos axiales de barras, tendrán una longitud no inferior a 15 veces su espesor de garganta, ni inferior al ancho del perfil que unen. La longitud máxima no será superior a 60 veces el espesor de garganta, ni a doce veces el ancho del perfil unido.

Los planos que hayan de unirse, mediante soldaduras de ángulo en sus bordes longitudinales, a otro plano, a o a un perfil para constituir una barra compuesta, no deberán tener una anchura superior a 30 veces su espesor.

Quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura.

Antes de la iniciación de las juntas soldadas, las piezas se colocarán y alinearán dentro de las tolerancias prescritas en este Pliego.

Para la ejecución de uniones soldadas deberán seguirse rigurosamente las secuencias de soldadura estudiadas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra.

La preparación de bordes para soldar deberá de realizarse exclusivamente de acuerdo con los procedimientos propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra, ajustándose a las instrucciones contenidas en los Planos del Proyecto.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El borde resultante de cualquier tipo de preparación quedará perfectamente uniforme y liso y estará exento de cualquier tipo de oxidación. Cuando el procedimiento base utilizado no produzca estos resultados se reparará mediante piedra esmeril hasta conseguirlo. Se considerará admisible una ligera coloración azulada consecuencia de un oxicorte.

Para el ajuste de bordes a soldar podrán emplearse elementos auxiliares punteados en las piezas, así como puntos de soldadura sobre los bordes. En este último caso, los puntos serán realizados por un soldador cualificado a fin de poder ser eliminados o incluidos como parte de la soldadura.

Los elementos auxiliares de ajustes serán punteados a las piezas solamente por una de sus caras, con el objeto de poder ser retirados sin producir mordeduras.

Los restos habrán de ser cuidadosamente eliminados.

Se evitará cuidadosamente que el sistema de ajuste utilizado pueda producir fuertes restricciones de movimiento durante la ejecución de la soldadura.

Los soldadores estarán provistos de piquetas manuales y cepillos y bien ellos o sus ayudantes de esmeriladores eléctricos o neumáticos. Con tales herramientas se limpiará la escoria cada vez que se interrumpa el arco, eliminando todo defecto que se aprecie, tal como porosidad, fisuración, proyección, irregularidades y zonas de difícil penetración.

En el caso de utilizarse esmeriladores neumáticos, irán provistos de filtros individuales de aceite y agua con el fin de evitar la contaminación de la soldadura.

El arco de los electrodos deberá iniciarse fuera del empalme y se mantendrá lo más corto posible.

No se permitirá controlar las distorsiones durante la soldadura mediante martilleo salvo en aquellos casos en que sea explícitamente autorizado por el Inspector de control adscrito a la Dirección de Obra y bajo su vigilancia. En cualquier caso, no podrán nunca martillearse ni los primeros cordones ni el último.

El acabado de las soldaduras presentará un aspecto uniforme libre de mordeduras y solapes. El material de aportación surgirá del base con ángulo suave, estando el sobreespesor de acuerdo con lo establecido en la Documentación Técnica.

Las operaciones de esmerilado de soldaduras, serán ejecutadas por personas prácticas en este tipo de trabajos; los esmerilados de acabado no se extenderán a los extremos exteriores de las barras a fin de no enmarcar y profundizar posibles mordeduras.

No se podrán realizar trabajos de soldadura a la intemperie en condiciones atmosféricas desfavorables tales como excesiva humedad, lluvia o viento. En tales circunstancias, el Contratista deberá proteger la zona de trabajo a satisfacción del Inspector de Control adscrito a la Dirección de Obra, previamente a la iniciación de cualquier operación de soldadura.

Como resultado de los distintos ensayos que se realicen, el Contratista recibirá instrucciones para la realización de reparaciones de soldadura. En general y bajo la vigilancia de un Inspector, procederá a sanear el defecto con una esmeriladora, comprobando que el defecto ha sido eliminado mediante ensayos con líquidos penetrantes. Previa conformidad del Inspector, se procederá a rellenar la zona saneada. Finalizada la reparación se volverá a inspeccionar con el fin de determinar si dicha reparación se ha efectuado a satisfacción.

En obra, cada unión será inspeccionada antes de iniciarse la soldadura en cuanto a la limpieza, cumplimiento de las tolerancias de ajuste, preparación de bordes y restricciones mecánicas. Ningún soldador podrá iniciar su trabajo sin que el Inspector de la Dirección de Obra haya dejado evidencia de su conformidad mediante una marca en las proximidades de la soldadura.

Se prohíbe la práctica viciosa de fijar las piezas a los gálibos de armado con puntos de soldadura.

Queda prohibido el acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

Manejo de electrodos

El Contratista mantendrá los electrodos en paquetes a prueba de humedad situándolos en un local cerrado y seco a una temperatura tal que se eviten condensaciones.

El Contratista dispondrá de hornos para mantenimiento de electrodos en los cuales serán introducidos éstos en el momento en que los paquetes sean abiertos para su utilización. En aquellos casos en que las envolturas exteriores de los paquetes hayan sufrido daños, el Inspector de control adscrito a la Dirección de Obra decidirá si los electrodos deben ser rechazados, desecados o introducidos directamente en los hornos de mantenimiento. Habrá de tenerse en cuenta a tal efecto que la misión exclusiva de los hornos de mantenimiento será tener en buenas condiciones de utilización aquellos electrodos que inicialmente lo estén y que por haber perdido su aislamiento de la atmósfera lo requieran.

Los electrodos recubiertos del tipo básico, cuyos embalajes no presenten una estanqueidad garantizada y se decida desecarlos, lo serán durante 2 horas, como mínimo, a una temperatura de $225^{\circ} \text{C} \pm 25^{\circ} \text{C}$. Estos valores de temperatura y tiempo podrán modificarse en base a las recomendaciones de los fabricantes.

El fundente y las varillas para soldar, se almacenarán en locales cerrados, con el fin de evitar excesos de humedad. El fundente, antes de usarlo, se secará dos horas como mínimo a $200^{\circ} \text{C} \pm 25^{\circ} \text{C}$, o tal como indique el fabricante.

El fundente que haya estado a temperatura ambiente más de dos horas no se usará a menos que sea secado, de acuerdo a lo descrito en el párrafo anterior. El fundente seco puede mantenerse en una estufa a una temperatura no inferior a 50°C hasta usarlo. El reciclaje de la escoria del fundente no está permitido.

Con independencia de los que pudieran disponer en almacén, el Contratista situará hornos de mantenimiento en las proximidades de las zonas de trabajo de los soldadores. El soldador dispondrá de un recipiente cerrado en el cual colocará los electrodos que en pequeñas cantidades vaya retirando del horno de mantenimiento más próximo. Estos electrodos deberán ser utilizados en un plazo inferior a una hora.

En casos especiales en que los soldadores trabajen en condiciones ambientales de gran humedad, la Dirección de Obra podrá exigir que el Contratista provea a sus soldadores de hornos de mantenimiento individuales, de los cuales extraerá los electrodos uno a uno conforme vayan a ser utilizados.

Los Inspectores de Control de la Dirección de Obra podrán ordenar la retirada o destrucción de cualquier electrodo que a pesar de las precauciones tomadas por el Contratista haya resultado en su opinión contaminado.

PLANOS DE TALLER

El adjudicatario, siguiendo las notaciones y directrices de la Norma NBE MV-104, preparará a partir de los planos generales del proyecto, planos de taller conteniendo en forma completa:

- a) Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura.
- b) Las contraflechas de vigas, cuando están previstas.
- c) La disposición de las uniones, incluso las provisionales de armado, señalizando las realizadas en taller y las que se ejecutarán en obra.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- d) La forma y dimensiones de las uniones soldadas, la preparación de bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución individual de cada costura y general de la estructura.
- e) El diámetro de los agujeros de tornillos, con la indicación de la forma de mecanizado.
- f) Las clases y diámetros de los tornillos.
- g) Listados de los perfiles y clases de acero, pesos y marcas de cada uno de los elementos de la estructura representados en él.
- h) Tolerancias de fabricación, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 6 de NBE MV-104. Estos planos deberán obtener la aprobación de la Dirección de la Obra antes de proceder a la elaboración de la estructura.

El Contratista, antes de comenzar la ejecución en taller entregará dos copias de los planos de taller al Director, quien los revisará y devolverá una copia autorizado con su firma, en la que, si se precisan, señalará las correcciones a efectuar. En este caso, el Contratista entregará nuevas copias de los planos de taller recogidos para su aprobación definitiva. Si durante la ejecución fuese necesario introducir modificaciones de detalles respecto a lo definido en los planos de taller, se harán con la aprobación del Director, y se anotarán en los planos de taller todas las modificaciones.

EJECUCIÓN EN TALLER

El aplanado y el enderezado de las chapas, planos perfiles, se ajustarán con prensa, o con máquinas de rodillos. Queda prohibido el empleo de la maza o el martillo debido a que puede producir un endurecimiento excesivo del material.

Tanto las operaciones anteriores, como las de encorvatura o conformación de los perfiles, cuando sean necesarias, se realizarán preferentemente en frío; pero con temperaturas del material no inferiores a cero grados centígrados (0° C). Las deformaciones locales permanentes se mantendrán dentro de límites prudentes, considerándose que esta condición se cumple cuando aquellas no exceden en ningún punto del dos y medio por ciento (2,5 %); a menos que se sometan las piezas deformadas en frío a un recocido de normalización posterior. Así mismo, en las operaciones de curvado y plegado en frío, se evitará la aparición de abolladuras en el alma o en el cordón comprimido del perfil que se curva; o de grietas en la superficie en tracción durante la deformación.

Cuando las operaciones de conformación u otras necesarias hayan de realizarse en caliente, se ejecutarán siempre a la temperatura del rojo cereza claro, alrededor de los 950° C, interrumpiéndose el trabajo, si es preciso, cuando el color del metal baje al rojo sombra, alrededor de los 700° C, para volver a calentar la pieza.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no alterar la estructura del metal, ni introducir tensiones parásitas, durante las fases de calentamiento y enfriamiento.

El calentamiento se efectuará, a ser posible, en horno; y el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Cuando no sea posible el eliminar completamente, mediante las precauciones adoptadas a priori, las deformaciones residuales debidas a las operaciones de soldeo, y éstas resultasen inadmisibles para el servicio o para el buen aspecto de la estructura, se permitirá corregirlas en frío, con prensa o máquina de rodillos, siempre que con esta operación no se excedan los límites de deformaciones indicados anteriormente, y se someta a la pieza corregida a un examen cuidadoso para descubrir cualquier fisura que hubiese podido aparecer en el material de aportación, o en la zona de transición del metal de base.

No se admitirá realizar este tipo de actividades después de procesos de soldadura, sin la expresa autorización de la Dirección de la Obra que podrá decidir su aceptación o no y la necesidad de proceder a un tratamiento de eliminación de tensiones y de inspección de defectos en la zona soldada después del proceso de conformación.

El corte puede efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte o plasma, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de borde inherentes a las operaciones de corte.

No se admite el corte por oxicorte de forma manual, sino solamente el oxicorte con máquina.

Deberán observarse, además, las prescripciones siguientes:

- El corte con cizalla solo se permite para chapas, perfiles, planos y angulares, hasta un espesor máximo de quince milímetros (15 mm).
- En el oxicorte, se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en la pieza tensiones parásitas de tipo térmico.
- Los bordes cortados con cizalla o por oxicorte se mecanizarán antes de soldar mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior, o fresa, al objeto de eliminar los óxidos o calaminas provocadas por el proceso de corte, así como las rebabas y estrías que pudieran tener. Los bordes que sin ser fundidos durante el soldeo queden a distancias inferiores a 30 mm de una unión soldada, serán preceptivamente mecanizados.

Se ejecutarán todos los chaflanes o biselados de aristas que se indiquen en los planos, ajustándose a las dimensiones e inclinaciones fijadas en los mismos.

Se ejecutarán los chaflanes mediante oxicorte automático, o con máquinas-herramientas, observándose, respecto al primer procedimiento, las prescripciones dictadas anteriormente.

Aunque en los planos no pueda apreciarse el detalle correspondiente, no se cortarán nunca las chapas o perfiles de la estructura en forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre en su arista con el mayor radio posible.

Los elementos provisionales que por razones de montaje, u otras, sea necesario soldar a las barras de la estructura, se desguazarán posteriormente con soplete, y no a golpes, procurando no dañar a la propia estructura.

Los restos de cordones de soldadura, ejecutados para la fijación de aquellos elementos, se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

En cada una de las piezas preparadas en el taller, se pondrá con pintura o lápiz graso, la marca de identificación con que ha sido designado en los planos de taller para el armado de los distintos elementos en taller y en obra.

MONTAJE EN BLANCO

La estructura metálica será, provisional y cuidadosamente, montada en blanco en el taller, presentándose las uniones de las piezas que hayan de ir soldadas, a fin de asegurar la perfecta configuración geométrica de los elementos concurrentes.

Si se trata de un lote de varios tramos idénticos, será preceptivo el montaje de uno por cada diez, o menos, tramos iguales; debiéndose montar en los demás solamente los elementos más importantes y delicados.

Deberán señalarse en el taller, cuidadosamente, todos los elementos que han de montarse en obra; y, para facilitar este trabajo, se acompañarán planos y notas de montaje con suficiente detalle para que pueda realizar dicho montaje persona ajena al trabajo del taller.

Montaje de los apoyos en dique seco

La estructura metálica de los apoyos será, montada en blanco en el dique seco, a fin de asegurar la perfecta configuración geométrica de los elementos concurrentes.

MONTAJE

Condiciones generales

El montaje incluirá la colocación y fijación de los elementos metálicos de la estructura indicados en los planos.

El Contratista podrá premontar a pie de obra parte de la estructura para posterior izado y montaje, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Los elementos añadidos por el Contratista por conveniencia propia serán retirados por él mismo sin que queden huellas de ellos.

Las placas de asiento se colocarán en su posición correcta y nivel adecuado, soportadas y alineadas por medio de cuñas de acero o calzos; las placas base columnas estarán provistas de tornillos de nivelación, según se indique en los planos.

Las partes de estructura que tengan interferencias con otras estructuras de Obra Civil, serán mantenidas en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. Será deber del Contratista coordinar su trabajo con el Contratista de Obra Civil y de esta manera realizar los trabajos sin ninguna clase de perturbación.

Habrà que tener especial cuidado en la consideración de las flechas de paso de todos los montajes sobre los elementos fijos como pilas, cimentaciones, estribos, etc., esto deberá ser tenido en cuenta en la realización y definición del procedimiento de montaje particular.

Será deber del Contratista de la Estructura Metálica preocuparse por la perfecta colocación de aquellos elementos que no correspondiéndole su ejecución, estén directamente relacionados con el montaje de la estructura, como pueden ser: pernos de anclaje, cimentaciones de elementos provisionales, etc.

Las estructuras provisionales de apoyo, se construirán según los planos de detalle que prepare el Contratista, quien deberá presentarlos a la Dirección de Obra, para su aprobación. El Contratista se asegurará igualmente que las cimentaciones de dichas estructuras provisionales garanticen la tensión admisible del terreno sobre el que se basan.

El Contratista será responsable de la colocación adecuada alineación de todos los elementos de la estructura dentro de las tolerancias prescritas, realizando en caso necesario todos los gateos y cimbrados que fuesen prescritos por el procedimiento de montaje a ejecutar.

Los detalles correspondientes a soldaduras de elementos temporales que se hayan de instalar sobre la estructura, estarán de acuerdo con lo especificado en este Pliego y deberán ser sometidos a la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

No se comenzará el atornillado definitivo, o soldeo de las uniones de montaje, hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva; o, si se han previsto elementos de corrección que su posición relativa es la debida, y que la posible separación de la forma actual, respecto de la definitiva, podrá ser anulada con los medios de corrección disponibles. Se procurará ejecutar las uniones de montaje de forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior. En los casos en que sea forzoso que queden algunos ocultos, no se procederá a colocar los elementos que los cubre hasta que no se hayan inspeccionado cuidadosamente los primeros.

Las tolerancias máximas que se admitirán, respecto de las cotas de los Planos, en la ejecución y montaje de las estructuras metálicas, serán las reflejadas en el Código Estructural y Eurocódigos.

Además, se tendrán en cuenta las tolerancias que puedan estar especificadas en los planos de Proyecto.

En el caso de la exigencia de unas contraflechas de ejecución en la estructura metálica, éstas habrán de ser tenidas en cuenta en el procedimiento de montaje particular, para obtener después de éste las coordenadas de proyecto para la estructura terminada.

ARTÍCULO 3.20 PINTURA EN RAMPA RO-RO

Preparación de superficies

Todas las superficies estarán limpias antes de aplicar la pintura y se quitará todo el aceite o grasa antes de empezar la limpieza mecánica. Todas las superficies que han de ser pintadas se limpiarán primero con chorro de arena o perdigones hasta el grado indicado, quitándose toda la cascarilla, lodo, pintura y otras partículas que existieran. Todo el polvo se quitará de la superficie con un aspirador o esmeradamente con un chorro de aire seco, limpio de aceite. Una vez limpias las superficies se aplicará inmediatamente la pintura. Donde se realicen soldaduras de campo no se pintará la zona adyacente hasta terminar la soldadura. Inmediatamente antes de aplicar la pintura a tal zona, ésta se limpiará con cepillo de alambre.

Aplicación de Revestimientos

Todos los revestimientos serán aplicados de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Todos los materiales de revestimiento serán mezclados de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes para el material especificado. Se conservará este estado de mezcla durante el tiempo de su aplicación.

Antes y durante la aplicación, las pinturas deben verificarse para asegurar:

- la conformidad de la etiqueta del envase con la descripción del producto especificado
- la ausencia de pieles
- la ausencia de sedimentos irreversibles

Cualquier sedimento que se encuentre presente debe ser fácilmente redispersable.

La homogeneización de los productos se realizará por medios mecánicos.

Cualquier ajuste de la viscosidad (que pueda ser necesario debido a las bajas temperaturas de aplicación o a métodos de aplicación diferentes) debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la pintura.

Todos los productos a aplicar serán del mismo fabricante, incluyendo los disolventes, y en su caso, diluyentes. El tipo de diluyente estará de acuerdo con la especificación del fabricante de la pintura.

Se respetarán estrictamente los tiempos de curado especificados por el fabricante.

No se realizará revestimiento alguno bajo condiciones atmosféricas desfavorables, tal como se señale en las instrucciones de fabricante, a no ser que el trabajo esté bien protegido contra tales condiciones y únicamente con aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Todos los revestimientos se aplicarán en taller, a no ser que la Dirección de Obra indique o apruebe otra cosa.

Todas las superficies dañadas o las que estén próximas a soldaduras de obra, serán restauradas y revestidas hasta quedar en condiciones que estén de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

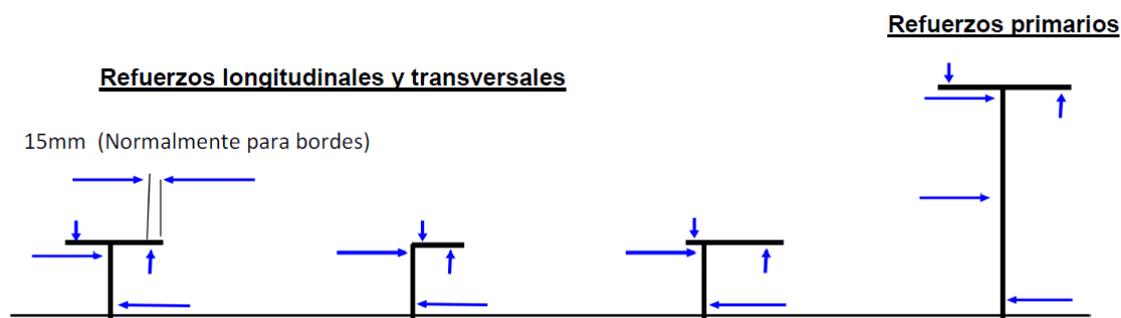
Después de aplicar el sistema completo de pintura se deberá comprobar por la persona encargada de su inspección, que al menos el 90% de todas medidas de espesor sean mayores o iguales al espesor de capa seca de referencia, y ninguna de las restantes (el 10%) deberá ser inferior al 90% de espesor de capa seca de referencia.

Se debe tener cuidado en conseguir el espesor nominal de película seca y en evitar áreas de excesivo espesor. Se recomienda que el máximo de espesor de película seca no sea mayor que tres veces el espesor nominal.

Se recomienda que el número y localización de las medidas se haga de acuerdo a la resolución MSC.215 (82). Anexo 3.

Según esta resolución, los puntos de verificación del espesor de capa seca son:

- Una lectura del indicador en intervalos cada 5 m² de superficies planas.
- Una lectura del indicador en intervalos de 2 a 3 m y tan cerca como sea posible de los límites del tanque, pero no más alejado de 15 m de dichos límites.
- Elementos de refuerzo longitudinales y transversales: Un juego de lecturas del dispositivo tal como se muestra en la figura siguiente, tomadas cada 2 o 3 m y nunca menos de dos juegos entre elementos.
- 3 lecturas de dispositivo para cada grupo de refuerzos primarios y dos lecturas de medida para cada juego de otros refuerzos tal como se indica en las flechas de la figura.
- Para los refuerzos primarios (longitudinales y transversales) un juego de lecturas de dispositivo cada 2 ó 3 metros tal como se muestra en la figura pero nunca menos de 2 juegos.
- Alrededor de las aperturas una lectura de dispositivo a cada lado.
- Cinco lecturas de dispositivo por m² pero no menos de tres medidas de dispositivo en zonas complejas (grandes soportes de elementos de refuerzo primarios).



Según el criterio de la persona designada para la inspección, se podrán realizar más medidas para el control del espesor de capa seca.

Deben respetarse los intervalos de tiempo entre la aplicación de capas, y entre la aplicación de la última capa y la puesta en servicio, dados en la ficha técnica del fabricante para el material de recubrimiento.

La pintura se aplicará por pulverización sin aire. La viscosidad de la pintura, la presión de pulverización, el tipo de la boquilla, la temperatura de la pintura, la distancia a la superficie que se va a recubrir y el ángulo de aplicación deben ser elegidos de tal modo que los recubrimientos sean continuos y uniformes.

Si el espesor de película requerido no puede conseguirse en los bordes, en las esquinas o en las áreas de la estructura que sean de difícil acceso (sombras de pulverización), estas áreas deben recubrirse previamente (ver anejo 4), mediante aplicación a brocha, o por pulverización, o ser recubiertas con una capa posterior.

No se permitirá el uso de rodillos para la aplicación de la pintura.

Ensayos de Revestimientos

Por espesor mínimo de cada uno de los revestimientos indicados en este Pliego de Condiciones Facultativas y Económicas, se entiende el de la película seca y será calibrado por medio de "ELCOMETER", "MICROTEST" o de un instrumento semejante.

ARTÍCULO 3.21 EJECUCIÓN DEL ALUMINIO TERMOPROYECTADO

En este método la protección se consigue mediante proyección de cinc o aluminio pulverizado, realizado según UNE-EN ISO 2063. La aplicación de este tipo de revestimiento se realizará en taller, en cabina confeccionada para tal fin.

Preparación de superficies

Para obtener una correcta adherencia entre el metal base y el recubrimiento se quitará todo el aceite o grasa antes de empezar con el chorreado, debiendo quedar al grado Sa3.

Una vez preparadas las superficies se aplicará inmediatamente el recubrimiento.

ARTÍCULO 3.22 MARCAS VIALES

Las marcas viales temporales y permanentes serán de tipo 1.

La clase de material con que se realizarán las marcas viales deberá ser un producto de larga duración aplicado por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente o plásticos de aplicación en frío) o marca vial prefabricada.

Además de la limpieza normal que marca el PG3, se hará una limpieza inmediata antes de realizar la marca. Esta limpieza comprende la eliminación del polvo con el chorro de aire que la misma máquina de limpiar lleva incorporado. Además, se limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo, por los mismos servidores de la máquina.

Deberá transcurrir un mínimo de 24 horas entre la ejecución de la capa de rodadura y la aplicación de la pintura.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas en calles, a juicio del Director de las Obras.

La maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales cumplirá lo especificado en la UNE 135 277(1).

Se cumplirán las medidas de seguridad y señalización establecidas en la Norma 8.3-IC y demás legislación vigente en la materia.

Será de aplicación, con carácter general, para la ejecución de las marcas viales cuanto corresponda, a juicio del Director, de lo especificado en el artículo 700 del PG3.

Las marcas viales se corresponderán en cualquier caso con lo que especifica el artículo 700 del PG-3 para carreteras con un factor de desgaste de 10-14.

ARTÍCULO 3.23 MATERIAL ELÉCTRICO

El tendido de tubos y bandejas que sirven de canalizaciones de la instalación, se efectuará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local, procurando que discurren por arriba de otras conducciones de fluidos.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos y bandejas, después de colocadas y fijadas éstas y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideren necesarios.

La unión de conductores, para empalme o derivaciones, no se puede efectuar por simple retorcimiento o enrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes o bridas de conexión. Estas uniones se efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalme.

Todas las bases de toma de corriente llevarán un contacto de toma de tierra.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento (Norma MI-BT 017, apartado 2.8.1) por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima en voltios con un mínimo de 250.000 ohmios.

a) Pruebas previas a la puesta en servicio

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 V y como mínimo 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se comprobará el perfecto funcionamiento de los interruptores automáticos y diferenciales, en los diferentes cuadros.

Se medirá la resistencia a tierra de la instalación comprobando que cumpla la Instrucción MI-BT 021. En caso contrario se modificará hasta que se cumpla.

Se realizarán las mediciones luminotécnicas necesarias según la Instrucción ITC-EA-07 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de telecontrol de alumbrado, y la correcta comunicación de todas las luminarias.

Será necesaria una certificación por un organismo acreditado por la administración antes de su puesta en marcha.

Una vez puesta en marcha la instalación será necesario realizar un estudio de consumos para, en caso de ser necesario, adecuar la potencia contratada de cada suministro a la potencia real de consumo.

b) Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

Periódicamente, al menos una vez por año, se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos.

Así mismo, se comprobará el aislamiento de la instalación entre cada conductor y tierra.

Se medirá la resistencia a tierra, en la época que el terreno esté más seco, y se comprobará que no pase el valor prefijado.

Con el fin de conservar las prestaciones de las instalaciones de alumbrado exterior, los programas de revisiones periódicas, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo en todas las instalaciones incluirán como mínimo los aspectos incluidos en los apartados siguientes.

En ningún caso podrán reducirse las exigencias a las que esté obligado el titular de conformidad con lo dispuesto en la reglamentación aplicable en materia de instalaciones de baja tensión y eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior:

La programación del mantenimiento preventivo y su periodicidad se establecerá teniendo en cuenta:

- La vida media y depreciación luminosa de las lámparas.
- La limpieza periódica de los sistemas ópticos y cierres de las luminarias en función de su hermeticidad y grado de contaminación atmosférica.

c) Certificados y documentación

Una vez terminada la obra y probado su funcionamiento, se extiende el Certificado Final de Obra.

En dicho certificado se indicarán las características de la instalación, la relación de maquinaria final, así como la medida de la resistencia a tierras.

Dicha certificación, se entregará a los Servicios Territoriales de Industria, al Ayuntamiento y a las autoridades competentes, para conseguir la autorización definitiva de la instalación.

Se emitirá, así mismo, un documento de garantía de los materiales utilizados en la instalación como se ha descrito anteriormente. Se ajustará a las prescripciones de los artículos 531 del PG-3.

ARTÍCULO 3.24 PRUEBA DE CARGA EN RAMPA

La prueba de carga de una estructura es un conjunto de operaciones consistente en la reproducción de uno o varios estados de carga sobre la misma, antes de su puesta en servicio, con objeto de confirmar que el proyecto y construcción se han llevado a cabo de forma satisfactoria.

La realización de la prueba será llevada a cabo por personal cualificado, al frente del cual figurará un Ingeniero especializado en este tipo de trabajos, quien será nombrado por el Director de la Obra

El ingeniero responsable de este cometido, director de la prueba, deberá estar presente durante todo el desarrollo de la misma.

El Director de la prueba será quien dé por finalizado cada estado de carga y, una vez que la considere realizada en todas sus fases, dé por terminada la prueba. Deberá, en su caso, ordenar la suspensión de la misma cuando así lo requiera el comportamiento de la estructura. El Director de la prueba será quien, a partir de los resultados de la misma, redacte el informe de la prueba.

Deberán quedar definidos en él todos los aspectos relativos a la realización de la prueba de carga, tanto en lo que se refiere a los trenes y estados de carga, instrumentación, procedimiento de aplicación, comprobaciones, etc....

Sistema de medida

Las magnitudes a medir y la localización de los puntos de medida serán los especificados en el Proyecto. Las medidas deberán efectuarse en posición y cantidad suficiente para permitir la correcta evaluación del comportamiento de la obra.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los aparatos de medida que se utilicen deberán estar debidamente calibrados y poseer una sensibilidad mínima del orden de un 5% de los valores más pequeños esperados en los puntos de medida significativos.

Su rango de medida deberá ser como mínimo superior en un 50% a los valores máximos esperados de dichas magnitudes.

Es recomendable que el equipo instrumental permita el registro automático de las medidas que se efectúan y su visualización en tiempo real.

Tren de carga

Se empleará un tren de carga constituido por camiones o carga equivalente, cuyo número y características se definen en el Proyecto.

El nivel de carga alcanzado durante la prueba debe ser representativo de las acciones de servicio. Se considera adecuado alcanzar un nivel de carga correspondiente a un período de retorno próximo a 5 años. De acuerdo con esto, se aconseja que las solicitaciones a que dé lugar el tren de carga real estén en torno al 60% de los valores teóricos producidos por el tren de carga definido en la "Instrucción sobre las actuaciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP)", adoptando sus valores característicos sin mayorar. En ningún caso las solicitaciones producidas por el tren de carga real serán superiores al 70% de dichos esfuerzos teóricos.

Antes de comenzar la prueba, se comprobará mediante pesaje en báscula el peso total real de cada uno de los vehículos, debiendo quedar garantizado que su valor no se desvía en más de un 5% del considerado en el Proyecto.

La posición de todos los vehículos en cada estado de carga deberá marcarse previamente sobre el tablero. De forma que pueda realizarse su colocación con suficiente precisión.

Estados de carga

Los estados de carga se definirán en el Proyecto de forma que, cargando convenientemente distintas zonas de la estructura, se alcancen los porcentajes deseados de los esfuerzos máximos producidos por el tren de carga de la Instrucción en las secciones críticas.

Se considerarán secciones críticas aquellas secciones con cambios bruscos de geometría, cambio de materiales o aquéllas que, a juicio del autor del proyecto, sea conveniente comprobar.

Forma de aplicación de la carga

Los movimientos de los vehículos en cualquiera fase del proceso de carga o de descarga se efectuarán con la lentitud necesaria para no provocar efectos dinámicos no deseados, y se organizarán de forma que no se produzcan sobre otras partes de la estructura solicitaciones superiores a las previstas.

Será necesario proceder a la descarga total de la estructura antes de materializar cada nuevo estado de carga.

Escalones de carga. La carga correspondiente a cada estado se aplicará en varias fases o escalones de manera que se pueda registrar la respuesta progresiva de la estructura en las zonas críticas. En general, se aconseja aplicar la carga en un mínimo de dos escalones. De forma complementaria, y siempre que el equipo de medida permita llevar a cabo la adquisición de datos con rapidez, se efectuará una lectura de los parámetros controlados tras la entrada o salida de cada uno de los camiones o fila transversal de camiones.

El proceso de descarga se llevará a cabo, en general, en escalones análogos y en orden inverso al proceso de carga.

En general, salvo que se justifique lo contrario en el Proyecto, no será necesario esperar a la estabilización de las medidas entre dos escalones de carga.

Criterio de estabilización. El tiempo que se debe mantener la carga total correspondiente a un cierto estado de carga, vendrá determinado por el criterio de estabilización de las medidas, que se indica a continuación.

Los valores de la respuesta de la estructura que se consideren (flechas, giros, deformaciones unitarias, etc.) se denominan medidas f_i y se obtendrán en cada momento como diferencia entre las lecturas de los aparatos en ese instante i y las lecturas iniciales inmediatamente antes de la colocación de la carga correspondiente a cada estado.

Una vez colocado en su posición prevista el tren de carga, se realizará una medida de la respuesta instantánea de la estructura f_0 en los aparatos de medida situados en los puntos significativos.

Transcurridos 10 minutos se obtendrá una nueva medida en dichos puntos f_{10} . Si las diferencias entre los nuevos valores de la respuesta y los instantáneos son inferiores al 5% de éstos:

$$F_{10} - f_0 < 0,05 f_0$$

o bien son del mismo orden de la precisión de los aparatos de medida, se considerará estabilizado el proceso de carga.

Si no se satisface la condición anterior, se mantendrá la carga durante un nuevo intervalo de 10 minutos, considerándose cumplido el requisito de estabilización si, realizada la medida al final del mismo f_{20} , la diferencia de medidas correspondiente a este intervalo es inferior al 20% de la diferencia de medidas correspondiente al intervalo anterior, o bien es del orden de magnitud de la precisión de los aparatos de medida:

$$F_{20} - f_{10} < 0,2 (f_{10} - f_0)$$

Si esto no se cumpliera, se procederá, a juicio del Ingeniero, a mantener la carga durante un nuevo intervalo, o a efectuar la descarga.

Una vez alcanzada la estabilización, se tomarán las lecturas finales en todos los puntos de medida.

Después de descargar totalmente la estructura, se esperará a que los valores de las medidas estén estabilizados, aplicando el mismo criterio seguido para el proceso de carga.

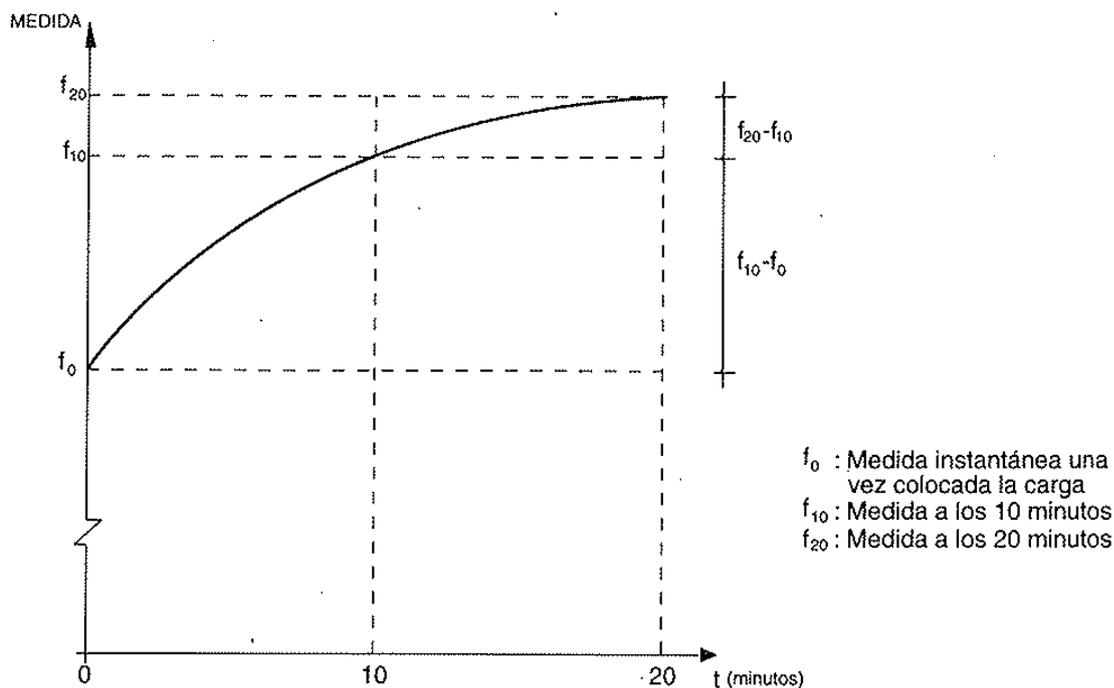


FIGURA 1. PROCESO DE CARGA

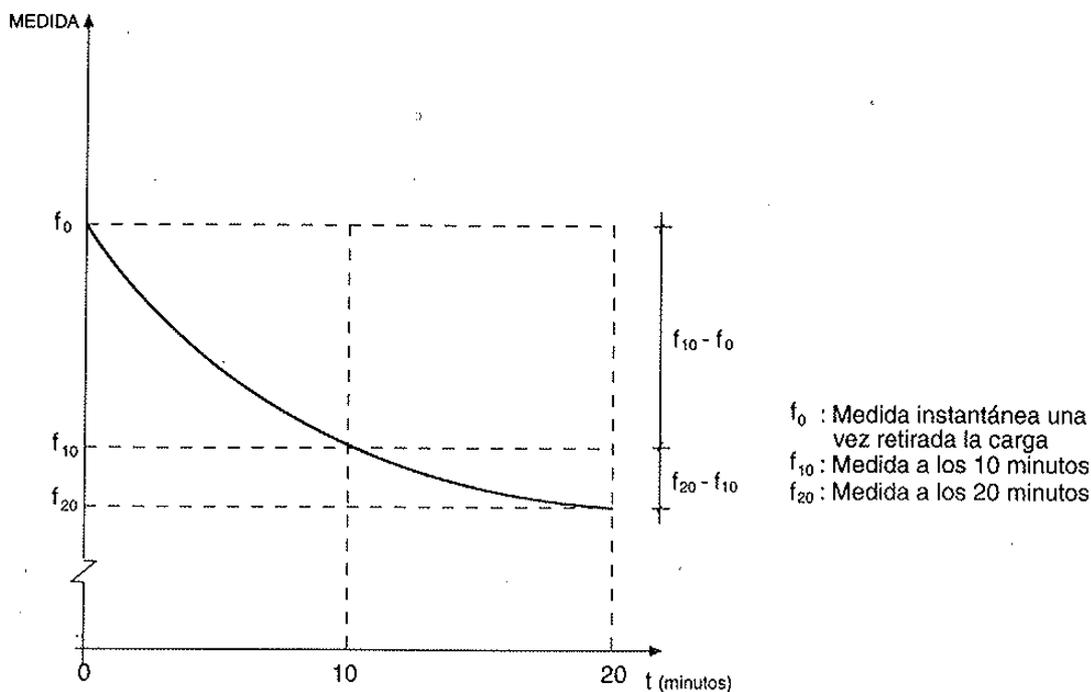


FIGURA 2. PROCESO DE DESCARGA

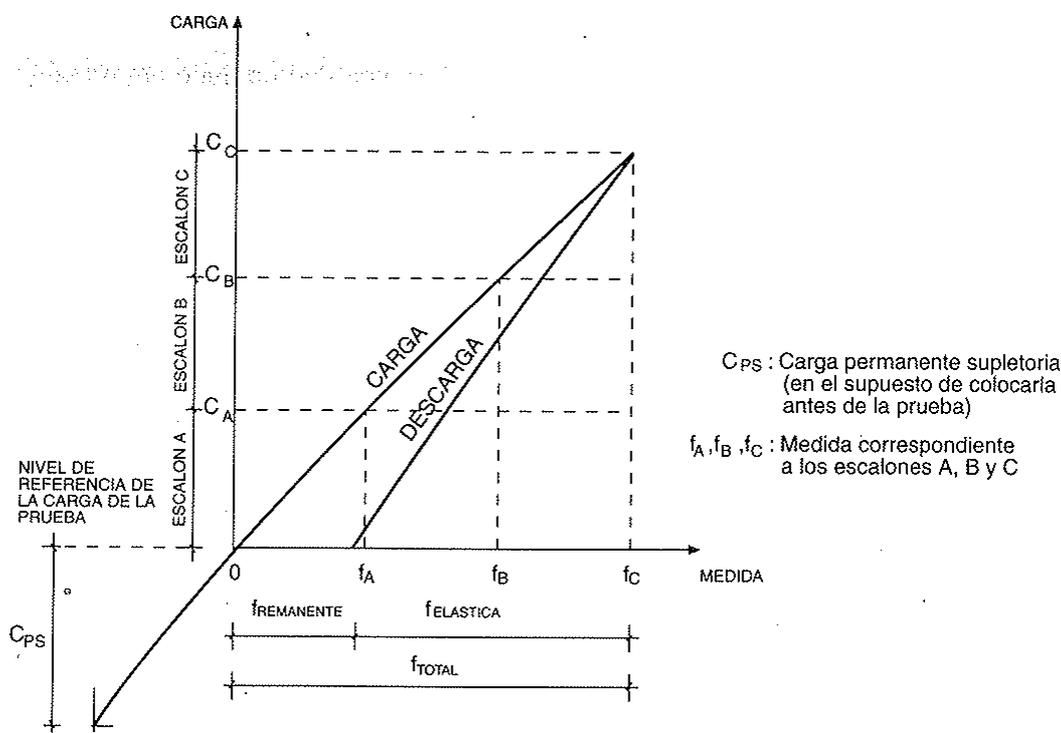


FIGURA 3. CICLO DE CARGA/DESCARGA

En el caso de que los valores remanentes inmediatamente después de la descarga sean inferiores al límite que para cada tipo de estructura se establece en el apartado siguiente, no será necesaria la comprobación del criterio de estabilización en descarga, y podrá procederse a la lectura definitiva de todos los aparatos de medida.

El proceso general de carga y descarga está detallado en las figuras 1, 2 y 3. En la figura 1, se muestra el proceso general de estabilización de las medidas en un punto de la estructura durante la carga y en la figura 2 el correspondiente a la descarga. La figura 3 representa la evolución de las medidas durante un ciclo completo de carga y descarga.

Criterio de remanencia. Los valores remanentes f_r correspondientes a un estado de carga se definen como la diferencia entre los valores estabilizados después de la descarga y los iniciales antes de la carga.

Los valores remanentes de un estado de carga se considerarán aceptables siempre que sean inferiores a los límites indicados en este apartado. En el Proyecto se podrán definir límites distintos de los aquí recogidos, siempre que estén adecuadamente justificados.

El límite para las remanencias en cada punto de medida a_{lim} , que se indican a continuación expresado en forma de porcentaje, está referidos a los valores máximos de la respuesta medida de la estructura:

- Puentes metálicos: 10%

Una vez finalizado un estado de carga, se comprobará que los valores remanentes resultan admisibles, procediendo como se indica a continuación y se representa en la figura 4.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Sea a_{lim} la remanencia admisible expresada en tanto por ciento, f la medida total y f_r la medida remanente. La remanencia a correspondiente al estado de carga vendrá dada por:

$$a = 100 f_r/f$$

- | | |
|---------------------------------|---|
| Si $a \leq a_{lim}$ | el valor remanente se considera admisible |
| Si $a_{lim} < a \leq 2 a_{lim}$ | deberá realizarse un segundo ciclo de carga (repetición del ensayo) |
| Si $a > 2 a_{lim}$ | se suspenderá la aplicación de la carga |
- En caso de ser necesario un segundo ciclo de carga:
- | | |
|-------------------|---|
| Si $a^* \leq a/3$ | el valor remanente se considera admisible |
| Si $a^* > a/3$ | se suspenderá la aplicación de la carga |

Donde a es la remanencia obtenida en el primer ciclo y a^* la obtenida en el segundo ciclo (tomando en este caso como valores iniciales los estabilizados después de la descarga del primer ciclo)

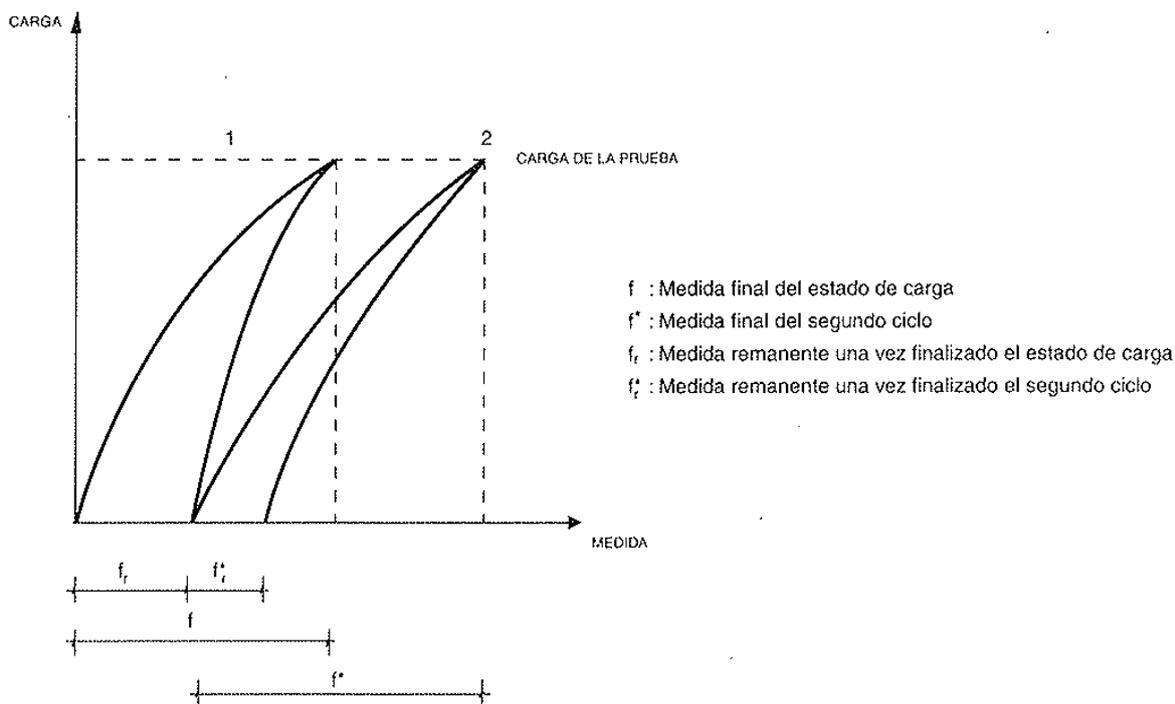


FIGURA 4. VALORES REMANENTES

En caso de que, realizado el segundo ciclo, no se hubieran alcanzado resultados satisfactorios, el Director de la prueba suspenderá la aplicación de la carga correspondiente, tomando respecto a los demás estados de carga las medidas que crea convenientes.

Informe de la prueba de carga

Una vez finalizada la prueba de carga se redactará el informe de la prueba, en el que figurarán los aspectos siguientes:

- Fecha, hora de inicio y fin y asistentes a la prueba
- Referencia al proyecto de la estructura y de la prueba de carga (clave, fecha, autor,...)
- Descripción de la obra y de su estado previo a la prueba
- Descripción detallada de los vehículos utilizados y los distintos estados de carga
- Descripción de las magnitudes, equipo instrumental de toma de datos y número y situación de los puntos de medida
- Información sobre el desarrollo de la prueba (hora de comienzo de cada estado de carga, tiempo transcurrido entre carga y descarga, número de escalones, etc.)
- Registros de las magnitudes medidas durante la prueba
- Comparación con los valores teóricos previstos y valoración del cumplimiento de los criterios de aceptación
- Cuestiones de interés observadas en las inspecciones de la obra antes, durante o después de la prueba
- Varios: documentación topográfica, condiciones meteorológicas, puntos de referencia para la nivelación si los hubiera, incidencias, ...

El informe estará redactado y firmado por el Ingeniero Director de la prueba. Si, por indicación del Director de las Obras, la valoración del cumplimiento de los criterios de aceptación fuera efectuada por el Autor del Proyecto, éste será quien redacte y firme dicha parte del informe.

Acta de la prueba de carga

Con base en el informe, se redactará el Acta de la prueba, documento de carácter oficial que contiene una descripción resumida de los distintos aspectos de la prueba, mencionados en el apartado anterior, y una referencia expresa al cumplimiento de los criterios de aceptación.

El Acta estará firmada al menos por el Director de la Obra, el Director de la prueba y el representante del Constructor.

ARTÍCULO 3.25 BALIZAMIENTO DE LA OBRA

El Contratista estará obligado, a su costa, al balizamiento diurno y nocturno de las obras, tanto en el aspecto terrestre como en el marítimo (si resultara necesario), debiendo adaptarse a lo que especifique la Propiedad al respecto en relación con número de marcas luminosas y boyas, tipo de balizamiento, boyas y linternas y grupo de destellos.

La notificación del tipo de balizamiento marítimo se realizará siempre por escrito o correo electrónico con la suficiente antelación para su traslado a los organismos competentes.

ARTÍCULO 3.26 ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCD

Se llevará a cabo una demolición separativa de los elementos: hormigón, aglomerado, tierras, materiales granulares y materiales metálicos.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera.....) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. El contratista deberá realizar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, el Contratista deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos que se generen se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
- Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

CAPÍTULO IV. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 4.1 CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN. DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios fijados en el Cuadro de Precios núm. 1, a los que se aplicarán los correspondientes coeficientes de Contrata, adjudicación y revisión de precios de acuerdo con lo que se estipule en el Pliego de Cláusulas Administrativas. Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidas todas las obligaciones impuestas al Contratista por el presente Pliego y documentos complementarios.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completa y correctamente terminada y en condiciones de recepción.

ARTÍCULO 4.2 CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Será de aplicación a todo lo relacionado con este Capítulo lo prescrito en la Regla 37 de las N.G.C. y, para todo lo no especificado en la misma, ateniéndose a lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Las obras se abonarán a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº 1. con los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General, con la deducción proporcional a la baja obtenida en la licitación y haciéndose las mediciones en obra por unidades completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los costes de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego.

Las unidades estarán completamente acabadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entienden tiene el Contratista incluido en los precios que oferte:

- A) Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- B) Los gastos y costes ocasionados por los ensayos de materiales y hormigones que exija el Ingeniero Director, así como de pruebas de estructuras.
- C) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- D) Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta el artículo 2.2 donde se indica que la cantera no forma parte de la obra.

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- E) Los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- F) Los daños ocasionados por la acción del oleaje en muros o estructuras durante la construcción.
- G) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- H) Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- I) Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- J) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras.
- K) Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- L) Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- M) Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- N) Los gastos y costes de reposición de estructuras, instalaciones, pavimentos, etc. dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- O) Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración en los términos que desarrollan en el Capítulo 5.
- P) Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de obra debidos bien a los servicios correspondientes a la Administración o a los auxilios que solicite del Contratista la Dirección de obra.
- Q) Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se detallan en otros apartados.
- R) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación a las obras.
- S) Los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- T) Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc. necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- U) Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- V) Los gastos de reconocimiento y estudios geológicos y geotécnicos que el Contratista con su riesgo, ventura y responsabilidad considere necesario realizar, tanto para preparar la oferta y programa de trabajo como para estimar la estabilidad de excavaciones y rellenos.
- W) Los gastos de sondeos y mediciones que el Contratista considere necesarios para preparar la oferta.

ARTÍCULO 4.3 SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizará de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el Contrato.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

ARTÍCULO 4.4 PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente el Proyecto o que lo complementen y que no hayan sido definidas en él, caso de no existir precio para ellas dentro de los Cuadros de Precios números uno (1) y dos (2) del Proyecto, se abonarán por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Administración, según la Cláusula 60 del PCAG y el artículo 242 de la Ley de Contratos del Sector Público. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de obra.

Si no hubiese conformidad para la fijación de dichos precios entre la Administración y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de la obra que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose sin embargo los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que el Contratista se conforma con lo que fije la Administración.

ARTÍCULO 4.5 OBRAS DEFECTUOSAS

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Este podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda el fijado. Todo ello conforme a la Cláusula 44 del PCAG.

ARTÍCULO 4.6 MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS

Las obras concluidas, ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego y documentos complementarios, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el Cuadro de precios número uno (1), incrementados con los coeficientes reglamentarios especificados en el presupuesto general, con la deducción proporcional a la baja obtenida en la licitación. Sin que el importe global sobrepase en ningún caso el presupuesto de adjudicación (salvo modificaciones aprobadas por el órgano de contratación).

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados y que se haya decidido aceptar, para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

ARTÍCULO 4.7 OBRAS EN EXCESO

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada. Además, deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

ARTÍCULO 4.8 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije y a suscribir los documentos con los datos obtenidos. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias.

ARTÍCULO 4.9 TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Los precios de los materiales puestos a pie de obra no se modificarán, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

ARTÍCULO 4.10 REPLANTEOS

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán de cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

ARTÍCULO 4.11 DEFINICIÓN DE PRECIO UNITARIO

Quedan establecidos en el Cuadro de Precios n°1 los precios unitarios correspondientes a todas las unidades del proyecto.

Dichos precios unitarios comprenden todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación, de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego, de cada unidad de obra, medida

según se especifica en los Artículos siguientes. En estos gastos se incluyen no solo los directamente correspondientes a la unidad de obra, tales como maquinaria, materiales, mano de obra, operaciones, etc. sino también los indirectos, así como los que se originarán por el transporte y vertido en el lugar adecuado de los productos sobrantes, la gestión de residuos y de la limpieza final de la obra.

ARTÍCULO 4.12 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo a lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas, la Dirección de obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según las cláusulas 47 y 48 del PCAG y según los artículos 240 y 241 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Se tomarán además los datos que a juicio de la Dirección puedan y deban tenerse después de la ejecución de las obras y con ocasión de la medición para la liquidación total.

Tendrá derecho el Contratista a que se entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección de Obra y por la Contrata, siendo de cuenta de ésta, los gastos originados por tales copias. Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

ARTÍCULO 4.13 MEDIOS AUXILIARES

Para todas las obras comprendidas en este Proyecto está incluido en el precio de la unidad todos los medios auxiliares necesarios, tanto para la construcción de éstas, como para garantizar la seguridad personal de las operaciones, no teniendo derecho el Contratista, bajo ningún concepto, a reclamación para que se abone cantidad alguna por los gastos que puedan ocasionarle los medios auxiliares, siendo de su absoluta responsabilidad los daños y perjuicios que pueda producirse tanto en las obras como en los operarios por falta, escasez o mal empleo de éstos en la construcción de las mismas.

Si la administración acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieren recibirse a su terminación por defecto de las mismas el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna o pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Quedan igualmente comprendidos todos los gastos imprevistos que puedan resultar de los trastornos atmosféricos, terrenos movedizos y abundancia de agua.

La Dirección de obra podrá certificar partidas a cuenta de los medios auxiliares, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, dentro de las posibilidades que permitan las consignaciones anuales y con arreglo a las condiciones estipuladas en las Cláusulas 55, 56, 57 y 58 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y a las siguientes:

- a) La Contrata demostrará documentalmente ser propietaria absoluta de estos medios auxiliares y se comprometerá a que los mismos queden afectados a la obra, no pudiendo disponer total o parcialmente de ellos sin autorización escrita de la Dirección y a que, en caso de resolución, la Administración pueda libremente utilizar tales medios por sí o por el uso o deterioro de los mismos hasta la cantidad que se estipule mediante Acta contradictoria aprobada por la Administración.
- b) Antes de efectuar abonos a cuenta de los medios auxiliares, se levantará el Acta contradictoria en la que se reseñen los aparatos y medios auxiliares afectados por los abonos correspondientes, su valoración y cuantía en cada uno de ellos que quede afectado por el citado abono. Se entenderá a

todos los efectos por valoración de los medios auxiliares, el resultado de aplicar la baja de subasta al valor real actual de los mismos, habida cuenta de su coste y de su estado de conservación.

c) El importe total a abonar a cuenta de los medios auxiliares, no podrá ser superior al setenta y cinco por ciento (75%) de la amortización que para ellos corresponda a las unidades de obra que queden por ejecutar al hacer los abonos.

d) La Administración se resarcirá de la cantidad abonada a cuenta deduciendo en todas las certificaciones siguientes un porcentaje superior al que representa la cantidad abonada a cuenta sobre el total de la obra que en ese momento quede por ejecutar que requiera el empleo de dichos medios auxiliares.

e) En el caso de que un determinado medio auxiliar, por no ser necesario a la obra y con la autorización que en la condición a) se especifica, sea retirado, la cantidad que reste para la amortización de la cantidad abonada a cuenta de él será descontada en el momento en que se proceda a retirarlo.

f) Se procederá también en la forma indicada en la condición e) cuando el medio auxiliar determinado se inutilice por cualquier causa o cuando la Dirección libremente estime que ese medio ya no es indispensable para la terminación de los trabajos y en esos casos el elemento de referencia quedará libremente a disposición del Contratista.

g) El anticipo que se haga a la Contrata por la Administración no podrá alegarse como justificación del incumplimiento de los plazos de ejecución marcados en el Contrato, ni para la modificación de los importes de las anualidades fijadas en el mismo.

ARTÍCULO 4.14 ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

La unidad de medición, a efectos de pago, será el kilogramo de acero fijado en su posición definitiva y aceptado por la Dirección de Obra.

La unidad se abonará por los kilogramos teóricos obtenidos como resultado de aplicar a las mediciones efectuadas sobre los planos de construcción, aprobados por la Dirección de Obra, los pesos unitarios deducidos para cada pieza o conjunto, de los catálogos oficiales.

Los pernos se encuentran incluidos proporcionalmente dentro de las unidades de los elementos que fijan.

Las tuberías se medirán y abonarán por kilos.

En los precios irán incluidos los sobrepesos de los cordones de soldadura. Se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

El precio a aplicar será único y en él se incluye: el suministro y la elaboración completa del acero en taller, su transporte hasta pie de obra, descarga ordenada y posible almacenamiento, manipulación, izado, presentación, ajuste, soldadura, atornillado, esmerilado y cuantas operaciones sean necesarias para conseguir la calidad de las uniones en los ajustes y tolerancia exigidas en los Planos y en este Pliego de Condiciones.

Se incluye también la maquinaria auxiliar, grúas, grupos de soldadura, hornos de secado, estructuras provisionales de apoyo, gateos y cimbrados en cuantas ocasiones sea necesario hacerlos y deshacerlos, andamios, escaleras, herramientas, electrodos y otros elementos que sean necesarios para llevar a cabo los montajes en las condiciones de seguridad exigidas; las protecciones contra frío, lluvia o nieve, los materiales y cuantas operaciones sean necesarias para la sujeción temporal.

Se incluye asimismo, la cualificación personal, y todos los costes de ensayos mecánicos de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

CONTROL DE CALIDAD

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, su Manual de Control de Calidad, en el cual deben recogerse las técnicas a utilizar en esta materia.

El Control de Calidad se ajustará al Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) que el Contratista está obligado a presentar antes del comienzo de los trabajos en taller para ser aprobado por la Dirección de Obra. Así mismo, la Dirección de Obra podrá modificar dicho P.P.I. en la medida que considere oportuno y de acuerdo a las necesidades que puedan ir surgiendo durante la realización de la Obra. El Contratista estará obligado al desarrollo de dicho P.P.I., salvo que por necesidades de ejecución o por causa justificada y tras consulta por escrito a la Dirección de Obra, ésta estimase oportuno modificar dicho desarrollo.

CALIDAD DEL ACERO

Tanto en las chapas como en los perfiles deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiéndose entregar los certificados de calidad en origen de todo material empleado en la construcción.

DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS

El Contratista, por medio de su departamento de control de calidad y previo aviso a la Dirección de Obra, verificará que todas las piezas concuerdan con las medidas indicadas en los planos y presentará los protocolos de verificación a la Dirección de Obra.

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles se deberán ajustar a lo prescrito en el Código Estructural.

La Dirección de Obra confeccionará las hojas de control geométrico y dimensional a realizar, donde se detallarán claramente los puntos a controlar, medios a disponer, etc.

El Contratista está obligado a facilitar la realización de este control por los técnicos designados por la Dirección de Obra, y a atender a las correcciones que éstos le indiquen tanto durante la fabricación en taller como en el montaje en obra.

UNIONES

Una vez desarrollados los planos de taller y aprobados por la Dirección de Obra, ésta confeccionará las hojas de control a realizar, donde detalladamente se especificará los puntos a controlar.

Las reparaciones se volverán a controlar, y en función del defecto detectado, la Dirección de Obra decidirá el número de controles necesarios a realizar a cada lado del tramo reparado, con el objeto de asegurarse de la eliminación completa de dicho defecto.

Las reparaciones y los ensayos motivados por las mismas, así como el aumento del número de controles debido a una baja en la calidad de Obra, serán por cuenta del contratista.

Si se observara un nivel de calidad que se aparte del nivel normal en un porcentaje elevado, se incrementarían los niveles de control, a juicio de la Dirección de Obra, pudiendo la misma ordenar al Contratista el empleo de procedimientos de control no considerados en este Pliego, como medida complementaria de los aquí señalados, hasta volver a un nivel de calidad normal, según el criterio de dicha Dirección.

Cualquier incumplimiento de las Condiciones Técnicas observado por la Dirección de Obra durante la ejecución de la soldadura, será puesto en conocimiento del Técnico en Soldadura del Contratista, el

cual viene obligado a tomar una acción correctora inmediata, con independencia de ello y en función de la gravedad y reincidencia de la falta, la Dirección de Obra podrá retirar la cualificación del soldador.

Serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, la homologación de los aparatos de soldadura, así como los certificados de regulación de amperímetros, voltímetros, etc.

La prueba de carga se considera repercutida en los precios del acero, por lo que no dará lugar a reclamación de cantidad ni a abono independiente.

ARTÍCULO 4.15 MEDICIÓN Y ABONO DE DEFENSA TIPO GD-11

Las defensas se medirán y abonarán por metro lineal (ml) de defensa realmente colocada. Están incluidos en el precio el suministro, los transportes y la fijación de la unidad.

ARTÍCULO 4.16 MEDICIÓN Y ABONO DE PINTURA DE ELEMENTOS METÁLICOS

La pintura sobre la superficie de la rampa ejecutados de acuerdo con las especificaciones señaladas al respecto en este Pliego, se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie pintada a los precios correspondientes del Cuadro de Precios N°1.

En el precio se incluye la preparación de las superficies, mano de obra, materiales, los repasos precisos por los posibles deterioros, maquinaria auxiliar, escaleras, andamiajes, aperturas de cesáreas, ventilaciones forzadas, cubriciones con toldos, repasos, y cuantos medios materiales sean precisos para lograr la calidad especificada en el presente Pliego, así como la realización del Control de Calidad que se describe en el anejo de proyecto.

No será considerado de abono independiente la protección del acero mediante metal termoproyectado, incluyéndose repercutida esta protección dentro de las unidades que lo requieren.

ARTÍCULO 4.17 MEDICIÓN Y ABONO DE LA PROTECCIÓN CATÓDICA

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por la unidad (ud) de ánodo totalmente colocado.

El precio incluye la mano de obra, materiales, montaje, soldaduras, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTÍCULO 4.18 MEDICIÓN Y ABONO DE TRASLADO DESDE PUNTO FABRICACIÓN A PUERTO DE SANTANDER.

El traslado de rampa se medirá y abonará por unidad (ud) de traslado realmente ejecutada a los precios correspondientes del Cuadro de Precios N°1.

Esta unidad se aplicará para el traslado de la rampa desde el punto de fabricación elegido por el contratista hasta el Puerto de Santander independientemente de la necesidad de realizar paradas intermedias.

En el precio se encuentran incluidas cuantas operaciones intermedias, remolcadores, seguro de traslado, estudio de remolque, lastrado, operaciones intermedias, conexión a elementos de anclaje del muelle, incluyendo cuantas medidas adicionales de estancado y protección de la rampa sean precisas disponer para garantizar el desmontaje, traslado y conexión en las adecuadas condiciones de seguridad. De esta forma se encuentra también incluido el sellado de pasos de comunicación entre tanques y reconstrucción posterior, uso de grúas, defensas adicionales en muelles, luces de

balizamiento, estrobos, amarras de rescate, etc., y cuantas operaciones auxiliares y elementos sean precisos para realizar completamente la unidad de traslado desde su emplazamiento desde el punto de fabricación elegido por el contratista hasta el Puerto de Santander, incluyendo el montaje provisional o definitivo en el punto de destino, además de ,los elementos auxiliares a disponer de anclaje en el caso de que sea un emplazamiento provisional.

ARTÍCULO 4.19 MEDICIÓN Y ABONO DE TRASLADO DE RAMPA DENTRO DEL PUERTO DE SANTANDER A PUNTO DEFINITIVO.

Esta unidad se ha previsto para el caso de que la rampa se finalice y traslade al puerto de Santander con anterioridad a que se encuentre finalizada la obra del tacón del Muelle de Raos 9.

El traslado de rampa se medirá y abonará por unidad (ud) de traslado realmente ejecutada a los precios correspondientes del Cuadro de Precios N°1.

Esta unidad se aplicará para el traslado de la rampa desde el punto dentro del Puerto que se haya elegido como punto de ubicación provisional por el puerto de Santander hasta el muelle de Raos 9.

En el precio se encuentran incluidas cuantas operaciones intermedias, conexión a elementos de anclaje del tacón, elementos y medios auxiliares, estancado y protección de la rampa sean precisas disponer para garantizar el desmontaje, traslado y conexión en las adecuadas condiciones de seguridad. También se encuentra incluidas las grúas, remolques, estudio de remolque, permisos, lastrados, seguro de traslado, defensas adicionales en muelles, luces de balizamiento, etc., sean precisos para realizar completamente la unidad de traslado desde su emplazamiento provisional hasta su emplazamiento en el tacón del muelle de Raos 9, incluido el montaje definitivo en punto de destino.

ARTÍCULO 4.20 MEDICIÓN Y ABONO DE ELEMENTOS DE GUIADO

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por la unidad (ud) de elementos de guiado instalado.

El precio incluye la mano de obra, materiales, los repasos precisos por los posibles deterioros producidos durante el transporte, montaje de la estructura, maquinaria auxiliar, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

En el precio se encuentra repercutido el tratamiento superficial del elemento mediante el aluminio termoproyectado hasta conseguir un espesor de 200 micras descrito en los planos y el anclaje al muelle mediante bulones GEWI D25 y resina.

ARTÍCULO 4.21 MEDICIÓN Y ABONO DE CASETA DE CONTROL

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por la unidad (ud) de caseta realmente instalada. El precio incluye la mano de obra, materiales, los repasos precisos por los posibles deterioros producidos durante el transporte, montaje de la estructura, maquinaria auxiliar, anclaje y angulares en el suelo, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTÍCULO 4.22 MEDICIÓN Y ABONO DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por la unidad (ud) de cuadro realmente instalado. El precio incluye el continente y el contenido, el reductor

de flujo, caso de que exista, las boyas de control de nivel, los reguladores de nivel conductivo, el sistema de alerta, la instalación, el cableado interior del cuadro, la parte proporcional de la instalación de la toma de tierra, conexionado en C.T del tinglado nº5, contactor y controlador único Citytouch con driver y licencia durante 10 años para su telecontrol y regulación por GPRS a través de la plataforma Citytouch, las pruebas de toda la instalación hasta su correcto funcionamiento, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTÍCULO 4.23 MEDICIÓN Y ABONO DEL GRUPO MOTOBOMBA

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de bomba realmente colocada.

En el precio se incluye suministro, mano de obra, materiales, transporte, bancadas para bomba y motor, protección de acoplamiento, tuberías de lastre y deslastre, maquinaria auxiliar y montaje y pruebas de todos los elementos.

ARTÍCULO 4.24 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS MARCAS VIALES

La medición de las marcas viales longitudinales se efectuará por metros realmente pintados en obra, si lo ha sido de acuerdo con el Proyecto. Su abono, que comprende la preparación de la superficie, replanteo, pintura, microesferas, protección de las marcas durante el secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución, se realizará conforme a los precios correspondientes atendiendo a su diferente clasificación.

En los demás casos (flechas, isletas, símbolos, etc.), la medición se efectuará por metros cuadrados realmente pintados si lo ha sido de acuerdo con este Proyecto, deducidos del plano correspondiente y su abono por aplicación del precio: m marca vial y m² símbolos, que comprende todas las operaciones y materiales necesarios para conseguir la correcta ejecución de la unidad, incluido su replanteo previo.

Como premarcaje provisional durante la ejecución de las obras, se utilizará el método de premarcaje "cinta corrida" que se encuentra incluido en los precios correspondientes no siendo por tanto objeto de abono independiente.

Asimismo, incluyen los gastos ocasionados por la señalización provisional, y balizamiento necesario para la ordenación del tráfico y para garantizar la seguridad del mismo y del personal durante la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 4.25 MEDICIÓN Y ABONO DEL CABLEADO

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (m) de cableado realmente colocado correctamente según la descripción de la unidad y los planos de proyecto.

El precio incluye el conducto, las pérdidas de material en recortes, empalmes y dobleces (hasta el 10%) así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTÍCULO 4.26 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS COLUMNAS

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de columna realmente colocada.

El precio incluye la columna, los elementos de anclaje, la galleta soldada a la rodadura del puente o similar, su colocación, la resina para la fijación de los pernos cuando sea necesario, la caja de derivación, registro de alumbrado y cerraduras normalizadas según especificaciones, incluso el conexionado de las unidades de protección de luminarias, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

Este precio incluye los accesorios y pequeño material necesario para el montaje y funcionamiento de los equipos.

ARTÍCULO 4.27 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS CRUCETAS

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de cruceta realmente colocada.

El precio incluye la cruceta y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

Este precio incluye los accesorios y pequeño material necesario para el montaje y funcionamiento de los equipos.

ARTÍCULO 4.28 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS LUMINARIAS

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de luminarias realmente colocadas.

El precio incluye la luminaria, las conexiones a controlador-contactador Citytouch único en armario en caseta de control, los elementos para la colocación y sujeción de la luminaria, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No se encuentra incluido dentro de esta unidad el coste de la cruceta para el caso de disponer doble o triple luminaria sobre columna, la cual será abonada aparte al precio correspondiente.

ARTÍCULO 4.29 MEDICIÓN Y ABONO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN MEDIANTE TIRAS LED DE LUCES NEON

El sistema de iluminación mediante tiras de leds se medirá como una única unidad (ud) y se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios N°1.

Esta unidad tiene repercutidos todas las operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares que sean precisos utilizar para dejar completamente ejecutada la unidad. Además, dentro de este precio se encuentra incluida la canalización, el cableado, la fuente de alimentación y la sujeción en perfil de aluminio en barandilla.

ARTÍCULO 4.30 MEDICIÓN Y ABONO DE AUXILIARES DE ALUMBRADO Y FUERZA

Los elementos auxiliares de alumbrado y fuerza ejecutados de acuerdo con las especificaciones señaladas al respecto en este Pliego, se medirán y abonarán a los precios correspondientes del Cuadro de Precios N°1.

Los elementos auxiliares de alumbrado y fuerza se abonarán como una única unidad (ud), estando incluido en la unidad todas las operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares sean precisos utilizar para dejar completamente ejecutada la unidad.

Dentro de este precio se encuentra incluida la preparación de estructura, colocación de tuberías galvanizadas, tuberías flexibles, conexiones de estanqueidad, colocación de pasacables de entrada a cofferdam, pasamuros estanco de paso a tanques en conexión con sondas, creación de pasamuros entre esloras, bandeja portacables instalada y cuantos elementos sean necesarios para la total instalación de los elementos de alumbrado, bombeo y control.

ARTÍCULO 4.31 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES CORRESPONDIENTES A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Se medirá y abonará por metro cúbico (m³), tonelada (t), o kilogramo (kg) la unidad ejecutada con arreglo a lo especificado en este Pliego a los precios correspondientes del Cuadro núm. 1.

En el caso de los materiales reutilizados en la propia obra, se deducirán estas cantidades del residuo generado.

Las densidades utilizadas en la valoración tienen carácter meramente orientativo y siempre servirán como límite superior de la estimación del peso a partir del volumen de fresado, demolición o excavación.

El abono de estas unidades estará supeditado a la entrega a la D.O. de la documentación fehaciente en el que figure la identificación del poseedor, y del productor, la obra de procedencia, la cantidad expresada en toneladas o metros cúbicos, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002, o norma que la sustituya. En caso de que el gestor al que entregue el poseedor los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento y transferencia, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valoración o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

Las unidades de gestión de los residuos procedentes de la construcción y demolición, deben quedar reflejadas y definidas pormenorizadamente en el Plan de Gestión de Residuos que debe redactar el Contratista. Este PGR será elaborado partiendo del Estudio incluido en el proyecto en la forma establecida en la legislación vigente (concretamente en el RD 105/2008). Su valoración se ha determinado en el Estudio de Gestión de Residuos del proyecto y no ha contemplado otros costes como el transporte al vertedero correspondiente, que se encuentra ya contemplado en el propio precio de las unidades correspondientes, es decir, el importe de estas unidades se corresponde con el abono del coste de la valorización, canon de vertido y el coste de gestión.

El contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PGR inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe de la Dirección de Obra, será el PGR el que concrete, a partir del EGR y de los procedimientos que haya de emplear, el procedimiento de gestión que va a realizar con los residuos. El importe de EM que figura como valoración de estas unidades serán de aplicación a las unidades realmente gestionadas en vertedero, rehabilitación o lo que determina la definición de cada unidad. El abono de estas unidades deberá estar avalado con los correspondientes partes, facturas o documentos de los gestores autorizados o receptores de dichas unidades.

Las cantidades a abonar para el coste de gestión no podrán ser modificadas bajo pretexto de que el gestor, vertedero o receptor cobre una cantidad diferente de la especificada en el proyecto. Tampoco podrá sufrir modificación bajo justificación de costes de traslado a punto de destino/vertedero final.

Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore el procedimiento de gestión de residuos que realmente vaya a emplear en la obra, así como su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.

ARTÍCULO 4.32 MEDICIÓN Y ABONO DE LA PARTIDA CORRESPONDIENTE A LA SEGURIDAD Y SALUD

La presente p.a. se destina al pago de las medidas preventivas específicas que ha de disponer el contratista y que ha de definir pormenorizadamente en el PSS. Este PSS será elaborado partiendo del Estudio de Seguridad y Salud incluido en el proyecto en la forma establecida en la legislación preventiva (concretamente en el RD 1627/97). Su valoración se ha determinado en el Estudio, y no incluye otra serie de medidas de prevención y protección necesarias que se han considerado como costes directos o indirectos de las unidades de obra, y como gastos generales o costes indirectos de obra (equipos de protección individual, instalaciones de higiene y bienestar, reconocimientos médicos, reuniones, información y formación de los trabajadores y otros de similar naturaleza), es decir, el importe de esta p.a. se corresponde con el abono de las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el Estudio de Seguridad y Salud como si fueran unidades de obra, cuyo coste está imputado directamente a este proyecto a través del presupuesto propio del Estudio.

Dado que las disposiciones preventivas establecen que el contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PSS inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe del CSS/O, será el PSS el que concrete, a partir del Estudio y de los procedimientos constructivos que haya de emplear, las medidas preventivas a que se obliga el contratista, sin perjuicio de aquéllas que sean definidas en las sucesivas modificaciones o adecuaciones del PSS inicial que hayan de realizar de acuerdo a las disposiciones preventivas de aplicación. El importe de EM que figura como valoración de esta p.a. será la cantidad total a abonar al contratista. Solamente en los casos que se produzcan modificaciones del contrato, se podrá modificar este importe (como ocurre con cualesquiera otras unidades de obra), siempre que la citada modificación justifique la alteración preventiva.

Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore los sistemas y medios constructivos que va a emplear realmente en la obra, así como las medidas preventivas, y su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.

Esta p.a. se abonará al contratista en su totalidad, en términos de adjudicación, mes a mes durante el plazo de ejecución de la obra, a medida que se vayan disponiendo las medidas preventivas que correspondan, por importe mensual proporcional al empleo de estas medidas según criterio de la D.O.

Será también de aplicación el segundo párrafo del art. 154.3 del RLCAP.

CAPÍTULO V. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 5.1 PLAZO DE EJECUCIÓN

En la Memoria del Proyecto se propone un plazo para la ejecución de las obras de SEIS (6) MESES, no obstante, el plazo definitivo será el que se establezca en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que ha de regir en la adjudicación de las obras.

El plazo comenzará al día siguiente al de la firma del Acta de replanteo de las obras. En caso de desacuerdo en el replanteo, el plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de la notificación fehaciente al Contratista del replanteo definitivo por parte de la Dirección de la Obra.

ARTÍCULO 5.2 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras, si se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

La recepción se realizará según lo dispuesto en el Artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Si en las obras se hubieran apreciado defectos de calidad, asientos u otras imperfecciones, el Contratista deberá repararlas o sustituir a su costa las partes o elementos no satisfactorios a juicio del Director de Obra.

ARTÍCULO 5.3 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Contratación de las Obras, y que contabilizará a partir de la fecha de recepción. En todo caso, para este aspecto y para cualquier otro relacionado, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones del Contrato.

Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos por defecto en los materiales o en la ejecución de las obras. En este punto se estará a lo dispuesto en la cláusula 73 del PCAG.

No le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno, el que el Director de la Obra o sus colaboradores hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demuela o reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

ARTÍCULO 5.4 CERTIFICACIÓN FINAL

Estará sujeta a lo previsto en la Ley de Contratos del Sector Público.

ARTÍCULO 5.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto

que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la liquidación, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias, los Contratos de Obras del Estado, y la Ley de Contratos del Sector Público; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

ARTÍCULO 5.6 CONDICIONES PARTICULARES DE EJECUCIÓN EN EL PUERTO DE SANTANDER

La programación de la ejecución de las obras deberá adaptarse a las necesidades de explotación del Puerto de Santander, el cual mantendrá el uso de las instalaciones y la explotación durante el periodo de ejecución. El Contratista deberá coordinar con el Puerto de Santander los periodos semanales, diarios e incluso horarios de disponibilidad de los terrenos, habiéndose considerado estas características en la definición de los precios, por lo que cuantas interrupciones, paralizaciones o cambios en la programación sean necesarios realizar para cumplir con los criterios de explotación del puerto no podrán ser objeto de reclamación alguna.

ARTÍCULO 5.7 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieren a suministros y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que proceden de titulares de patentes, licencias, planos modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

ARTÍCULO 5.8 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras.

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad, un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecuencia de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en la obra.

ARTÍCULO 5.9 ORGANIZACIÓN DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la ejecución de las obras.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

ARTÍCULO 5.10 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Adoptará las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertedero autorizado y seguirá en todo momento las medidas que en esta materia le sean señaladas por la Dirección de Obra.

Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar o limitar la contaminación del terreno, aguas o atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 5.11 INTERFERENCIAS EN LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El programa de trabajo del Contratista deberá elaborarse de manera que no interfiera la explotación portuaria, y que si ello ocurriera deberá modificarse para evitarlo sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por dicho motivo.

ARTÍCULO 5.12 INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico de los muelles, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera o arrojara por la borda, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión de la Dirección de la obra pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista

ARTÍCULO 5.13 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de la obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo. Las contradicciones, omisiones, errores que no queden reflejadas en el Acta, se interpretarán según juicio del Director de Obra.

ARTÍCULO 5.14 TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene; y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los requeridos trabajos nocturnos.

ARTÍCULO 5.15 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

ARTÍCULO 5.16 TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales y sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

ARTÍCULO 5.17 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriban la Dirección de Obra y otras Autoridades

competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

ARTÍCULO 5.18 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Es obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, orden y terminación de las obras contratadas y de forma además que no se entorpezca el tráfico en el puerto aunque no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de la obra.

El Contratista tendrá al frente de los trabajos al personal competente necesario para la buena organización de los mismos y al menos un Ingeniero de Caminos. Queda obligado a hacer cuanto fuera necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle estipulado en estas condiciones, siempre que sin separación de su espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección.

El Contratista tendrá a su personal asegurado contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte, en la Caja Nacional de Seguros y Accidentes de Trabajo. Está obligado además, al cumplimiento de cuantas disposiciones de carácter social fiscal y de protección de la Industria Nacional sean de aplicación y estén vigentes de la fecha de adjudicación de la Contrata, o se dicten durante la ejecución de los trabajos.

También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Administración y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Las catas para mejor definición de la infraestructura.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de los carteles señaladores de obra de acuerdo con las normas vigentes.
- La implantación y conservación de cuantas señales de tráfico y elementos precisos para la seguridad del tráfico de vehículos y peatones de acuerdo a la O.M. de 14 de Marzo de 1.960, la Orden Circular número 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de obras y el Código de circulación.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción.
- Los daños ocasionados por la acción del oleaje en taludes no protegidos con escollera, o en estructuras auxiliares.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La limpieza para dejar en perfecto estado todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basura.
- Los gastos y costes de suministro, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico

tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y las adecuadas condiciones de seguridad a la navegación.

- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la obra para su recepción provisional.
- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la ejecución de las obras.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las expresadas obligaciones, la Dirección de Obra previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la contrata.

ARTÍCULO 5.19 PROGRAMA DE TRABAJOS

Sin perjuicio del Programa de Trabajos que el Contratista haya presentado en su oferta y ajustándose a las líneas generales del mismo con las modificaciones que, en su caso, la Dirección de la obra haya introducido para la adjudicación, el Contratista deberá presentar en el plazo que se establezca en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el programa detallado de trabajos para la ejecución de las obras redactadas en cumplimiento de las disposiciones vigentes, y de las instrucciones que emita la Dirección de la Obra.

En dicho programa deberán concretarse los siguientes extremos:

1. Lugar de procedencia de los distintos materiales, sistema de explotación de yacimiento, medio de selección y transporte a emplear, forma y lugar de acopios, etc.
2. Descripción detallada del sistema de obra a emplear en cada tajo, donde figure la organización y sistema de ejecución de cada unidad de obra indicando maquinaria a emplear en cada tajo, potencias, rendimientos previstos, medios humanos y auxiliares.
3. Ritmo de las obras en concordancia con los medios previstos y relación entre los distintos tajos, acompañando un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, DIAGRAMA ESPACIOS-TIEMPO, etc.).
4. Relación y descripción detallada de las instalaciones a construir como auxiliares de obra, con indicación del plazo en que estarán terminadas.
5. Plazos parciales previstos en relación con la consecución del plazo total.
6. Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.
7. Definición de lo que entiende como campaña de trabajo en el mar, condiciones que se suponen para la misma, y justificación de concordancia con la campaña definida, y protección para resguardar la obra ejecutada durante cada campaña.

El programa se estudiará de forma que no se produzcan interferencias que puedan afectar a las instalaciones del Puerto, extremo que habrá de justificarse detalladamente.

Asimismo, el programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 5.20 PERSONAL TÉCNICO AFECTO A LAS OBRAS

El Contratista vendrá obligado a mantener al frente de los trabajos un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, cuya designación deberá comunicarse al Ingeniero Director para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras.

ARTÍCULO 5.21 SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a suscribir los seguros de responsabilidad civil y otros seguros a que esté obligado por Ley.

El Contratista será el responsable de cualquier daño a terceros que se produzca a consecuencia de la obra, en personas, bienes o a su propio personal.

ARTÍCULO 5.22 VIGILANCIA DE LAS OBRAS

El Director de Obra nombrará vigilantes a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra, así como a los talleres, fábricas, canteras, laboratorios u otros lugares de donde se extraigan, fabriquen o controlen materiales o unidades de esta obra.

ARTÍCULO 5.23 SERVICIOS AFECTADOS

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como los planes de previsión y reposición de los mismos. El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista cumplirá por su cuenta y riesgo con todas las obligaciones que significa la obra y será el único responsable de las alteraciones que estas puedan ocasionar en las zonas próximas, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación alguna.

ARTÍCULO 5.24 Interferencia con la navegación

Las diversas operaciones de construcción se llevarán a cabo de forma que causen la menor interferencia con la navegación y el uso del Puerto.

En todo caso será preceptivo lo estipulado en la Ley de Navegación Marítima y en el "Procedimiento de Control del Tráfico Marítimo en Aguas del Puerto de Santander" de Santander Port Control.

Si resultara necesario interrumpir las operaciones de construcción o variar el emplazamiento de los medios flotantes, estas alteraciones se efectuarán siguiendo las órdenes de las Autoridades competentes y bajo total responsabilidad del Contratista.

La Dirección de Obra podrá ordenar el tránsito por tierra de materiales que por su volumen provoquen retenciones o dificultades importantes en la explotación del Puerto, y que circulen a las horas en que los muelles estén fuera de servicio.

ARTÍCULO 5.25 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, excepción hecha de las balizas y otras señales colocadas por el mismo, en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El coste de dicha retirada sería con cargo al Contratista.

ARTÍCULO 5.26 ABONO DE LAS OBRAS

Certificaciones

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida en el PCAG, que comprendan la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, salvo prevención en contrario en el Pliego de Condiciones, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

El Contratista también tendrá derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, en las condiciones que se señalen en los respectivos Pliegos de Condiciones y conforme al régimen y los límites que con carácter general se determinen reglamentariamente, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

Anualidades

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en el PCAP.

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del programa de trabajo o de reajustes posteriores, se realizarán en la forma y condiciones señaladas por la legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. Por tanto, según especifica el párrafo segundo del artículo 144 del Reglamento General de Contratación del Estado, no se aplicarán las fechas de las certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

Se tendrá en consideración el contenido de los Artículos 96 y 152 del RGC y cláusulas 53 del PCAG.

Precios Unitarios

Se estará a lo dispuesto en el PCAP.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tienen incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, gestión de residuos, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y

costes que se enuncian en otros apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asentamientos, deslizamientos, reposiciones, dragados por levantamiento del fondo u otros motivos, etc.

Partidas alzadas

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

1. Que la Administración contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
2. Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

ARTÍCULO 5.27 ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por laboratorios de obra acreditados y aceptados por la Dirección de obra. Dicho laboratorio remitirá los resultados y en primera instancia a las oficinas de la Dirección de Obra, procediendo ésta a entregar una copia de los resultados al Adjudicatario. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberán realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Contratista abonará el costo de los ensayos de control de materiales y control de procedimientos de ejecución que encargue directamente la Dirección de Obra, hasta un máximo de un dos por ciento (2%) del presupuesto de adjudicación, que se considera incluido en los precios ofertados. Esta cantidad se refiere al coste directo de los trabajos exclusivamente, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el I.V.A.), ni tampoco con Gastos Generales y Beneficio Industrial. Los ensayos de presentación de un material por el Contratista para establecer su idoneidad y aquellos que reflejen resultados negativos en los materiales o en la ejecución de la obra serán abonados por el Contratista a su costa, sin que queden incluidos en la partida disponible del 2% de control de calidad. Se incluye expresamente en esta partida el coste de los ensayos de soldaduras, contenido en sales y pruebas de estanqueidad, salvo que éstos procedan de un problema surgido en la calidad de soldaduras detectado durante el control a nivel normal.

Las unidades de ensayos realmente ejecutados se medirán y estimarán su coste de acuerdo con los precios correspondientes definidos en el anejo correspondiente del proyecto.

En el caso de que la valoración de los ensayos realmente realizados exceda del 2% del presupuesto de adjudicación aplicando a las mediciones reales de ensayos realizados los precios descritos en el

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

anejo, se deducirá el porcentaje de la valoración que se considera incluido en el 2% calculado según lo descrito anteriormente (coste directo + I.V.A.) y se deducirá dicho porcentaje de la medición real de los ensayos realizados de acuerdo con lo descrito en el anejo de control de calidad.

La prueba de carga no se considera incluida en el porcentaje de control de calidad, sino que se encuentra repercutida en el precio del kg de acero, por lo que no se considerará de abono independiente ni de cargo en el 2% de control de calidad.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a 30 días a partir de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación, la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva del Laboratorio/s acreditado/s previsto para el control de las obras.
- Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra.
- Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos no definidos en el cuadro de precios.

ARTÍCULO 5.28 CÁLCULOS DE OBRA

El Contratista deberá presentar a requerimiento del Director de las obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente, como: forjados, torres de alumbrado, cálculos de instalaciones de aire acondicionado, eléctricos, etc. cuyo abono será a su cargo.

En Santander, septiembre de 2023

El Autor del Proyecto:

El Facultativo Director del Proyecto:

Fdo.: D. Javier González-Gabiero Payno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: D. Rubén Suárez López
Jefe de Departamento de
Infraestructura

Supervisado:

Aprobado técnicamente:

Fdo.: D. David Marcano Ceballos
Jefe del Área de Explotación y
Planificación

Fdo.: D. Christian Manrique Valdor
Jefe del Área de Infraestructura y
Dominio Público