



PROYECTO DE REFORMA PLAZOLETA EL MANTILLO

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

ÍNDICE GENERAL

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

ÍNDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTOS PRECEPTIVOS

- a. Estadística de Edificación y Vivienda

a. MEMORIA

- a.1. MEMORIA
 - 1. Objeto
 - 2. Promotor
 - 3. Agentes
 - Equipo técnico redactor
 - Autor del estudio básico de seguridad y salud
 - Coordinador durante la elaboración del proyecto
 - 4. Información Previa
 - Antecedentes
 - Situación geográfica
 - Situación urbanística. Normativa de aplicación
 - Características de los servicios
 - Servidumbres aparentes
 - 5. Solución Adoptada
 - 6. Plazo de Ejecución
 - 7. Cuadro de Superficies
 - 8. Presupuesto
 - 9. Descripción de las unidades de obra
 - Demoliciones
 - Movimiento de tierras
 - Cimentación y muros de contención
 - Estructura
 - Revestimientos e impermeabilizaciones
 - Pavimentos
 - Instalaciones
 - Pintura
 - Jardinería
- a.2. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - a.2.1. Exigencias Básicas de Seguridad en caso de Incendios
 - 1. Exigencia Básica SI 1.- Propagación Interior
 - 2. Exigencia Básica SI 2.- Propagación Exterior
 - 3. Exigencia Básica SI 3.- Evacuación de Ocupantes
 - 4. Exigencia Básica SI 4.- Instalaciones de Protección contra incendios
 - 5. Exigencia Básica SI 5.- Intervención de los Bomberos
 - 6. Exigencia Básica SI 6.- Resistencia al fuego de la estructura
 - a.2.2. Exigencias Básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad
 - 1. Exigencia Básica SUA 1.- Seguridad frente al riesgo de caídas
 - 2. Exigencia Básica SUA 2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
 - 3. Exigencia Básica SUA 3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
 - 4. Exigencia Básica SUA 4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
 - 5. Exigencia Básica SUA 5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
 - 6. Exigencia Básica SUA 6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamientos
 - 7. Exigencia Básica SUA 7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
 - 8. Exigencia Básica SUA 8.- Seguridad frente al riesgo relacionados con la acción del rayo

- 9. Exigencia Básica SUA 9.- Accesibilidad
- a.2.3. Exigencias Básicas de Ahorro de Energía
 - 1. Exigencia Básica HE 0.- Limitación del consumo energético
 - 2. Exigencia Básica HE 1.- Limitación de demanda energética
 - 3. Exigencia Básica HE 2.- Rendimiento de las instalaciones térmicas
 - 4. Exigencia Básica HE 3.- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
 - 5. Exigencia Básica HE 4.- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
 - 6. Exigencia Básica HE 5.- Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
- a.2.4. Exigencias Básicas de Seguridad Estructural
- a.2.5. Exigencias Básicas de Salubridad
 - 1. Exigencia Básica HS 1.- Protección frente a la humedad
 - 2. Exigencia Básica HS 2.- Recogida y Evacuación de residuos
 - 3. Exigencia Básica HS 3.- Calidad del Aire Interior
 - 4. Exigencia Básica HS 4.- Suministro de Agua
 - 5. Exigencia Básica HS 5.- Evacuación de Aguas
- a.2.6. Exigencias Básicas de Protección frente al Ruido
- a.3. ANEJOS A LA MEMORIA Y CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS
 - a.3.1. Cumplimiento del Decreto 117/2006 sobre las condiciones de habitabilidad de las viviendas
 - a.3.2. Cumplimiento de la norma de construcción sismo resistente N.C.S.R. 02
 - a.3.3. Decreto 227/1997 Cumplimiento del Reglamento de la Ley 8/1995 de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación
 - a.3.4. Cumplimiento del Real Decreto R.D. 1627/97 Estudio de Seguridad y Salud
 - a.3.5. Cumplimiento del Real Decreto 314/2006 sobre Control de Calidad de la Construcción
 - a.3.6. Cumplimiento de la Ley 1/1998 de 27 de Febrero, Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los Servicios de Telecomunicación
 - a.3.7. Información Geotécnica
 - a.3.8. R.D. 842/2002 R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
 - a.3.9. R.D. 1027/2007 de 20 de julio, RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
 - a.3.10. R.D. 235/2013 Procedimiento Básico para la Certificación de Eficiencia Energética de los Edificios
 - a.3.11. RD 105/2008 sobre Producción y Gestión de los residuos sólidos de Construcción y Demolición (RCDs)
 - a.3.12. Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE
 - a.3.13. Decreto 134/2011 Reglamento de Instalaciones Interiores de Suministro de Agua y de Evacuación en los Edificios en Canarias.

b. RELACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA

- b.1. PLIEGO DE CONDICIONES
 - CAPÍTULO 1.- Condiciones Generales
 - CAPÍTULO 2.- Descripción de las Obras
 - CAPÍTULO 3.- Condiciones que deberán Reunir los Materiales
 - CAPÍTULO 4.- Condiciones de la Ejecución de las Obras
 - CAPÍTULO 5.- Pruebas Mínimas para la Recepción de las Obras
 - CAPÍTULO 6.- Medición y Abono de las obras
- b.2. RELACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

c. ANEJOS

ANEJO 1 DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

d. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
 RESUMEN DE MEDICIONES
 PRECIOS ELEMENTALES
 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
 PRECIOS DESCOMPUESTOS
 CUADRO DE PRECIOS Nº1
 CUADRO DE PRECIOS Nº2

e. PLANOS

01. Situación
02. Cimentación
03. Estructura Metálica. Replanteo
04. Estructura Metálica
05. Planta. Estado Actual
06. Demolición
07. Planta. Estado Reformado
08. Pérgola. Estado Reformado
09. Alzado. Estado Reformado
10. Sección A-A' Estado Reformado
11. Sección B-B' Estado Reformado

DOCUMENTOS PRECEPTIVOS

a. **Estadística de Edificación y Vivienda**

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO



ESTADISTICA DE EDIFICACION Y VIVIENDA

Este cuestionario está sometido al secreto estadístico; sólo podrá publicarse en forma numérica, sin referencia alguna de carácter individual. Su cumplimentación es obligatoria. (Ley 4/90)

Deberá cumplimentarse un cuestionario por cada obra mayor que vaya a efectuarse y se presentará en el Ayuntamiento en el momento de la solicitud de licencia.

No escriba en los espacios sombreados

	<input type="text"/>										
	c.a.	provincia	municipio	mes	año	tipo	número de orden				

A: DATOS GENERALES

A.1 DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE AGULO

DIRECCION POSTAL PLAZA LEONCIO BENTO

Núm. 2

MUNICIPIO AGULO.- ISLA DE LA GOMERA

CODIGO POSTAL 38830

PROVINCIA SANTA CRUZ DE TENERIFE

A.2 CLASE DE PROMOTOR (Señale con x la casilla que corresponda)

- 1. SOCIEDAD MERCANTIL**
- 1 1.1 PRIVADA
- 2 1.2 PUBLICA (S.G.V. etc.).
- 3 2. COOPERATIVA
- 4 3. COMUNIDAD DE PROPIETARIOS
- 4. PERSONAS FISICAS**
- 5 4.1 PARTICULAR PARA USO PROPIO
- 6 4.2 PROMOTOR PRIVADO
- 7 5. ADMINISTRACION DEL ESTADO
- 8 6. ADMINISTRACION AUTONOMICA
- 9 7. ADMINISTRACION PROVINCIAL
- 10 8. ADMINISTRACION MUNICIPAL
- 11 9. OTROS PROMOTORES (especifique)

A.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

DIRECCION POSTAL GM-1 INTERSECCIÓN C/ PINTOR AGUIAR, PRIMERA TRANSVERSAL

Núm.

MUNICIPIO AGULO, ISLA DE LA GOMERA

PROVINCIA SANTA CRUZ DE TENERIFE

CLASIFICACION DEL SUELO (Señale con X la casilla que corresponda)

URBANO

1

URBANIZABLE

5

NO URBANIZABLE

9

A.4 REGIMEN LEGAL DE LAS OBRAS

FECHA DE PETICION DE LICENCIA DE OBRA: día, mes y año

¿ SE ACOGERA LA EDIFICACION U OBRA A PROTECCION OFICIAL?

SI 1

NO 0

(señale con X la casilla que corresponda)

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA, INDIQUE EL TIPO DE REGIMEN (Señale con X la casilla que corresponda).

GENERAL

1

ESPECIAL

5

NORMATIVA PROPIA DE LA COMUNIDAD AUTONOMA

9

A.5

DURACION DE LA OBRA

TIEMPO PREVISTO ENTRE LA CONCESION DE LA LICENCIA Y EL INICIO DE LA OBRA, EN MESES. _____ 03

(Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0).

DURACION PREVISTA DE LA OBRA, EN MESES _____ 06

(Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0).

A.6

NUMERO DE EDIFICIOS A CONSTRUIR O AFECTADOS POR LA OBRA (1) (según destino final de los edificios, pueden coexistir varios tipos de edificios)

(Señale con una X la casilla que corresponda)

Obras de / en edificios _____

Obras que sólo afecten a locales _____ Pase directamente al cuadro C. 1

1. EDIFICIOS RESIDENCIALES

Destinados a vivienda _____ Número de edificios _____

Con una vivienda

Aislados _____
Adosados (2) _____
Pareados (2) _____

Con dos o más viviendas _____

Destinados a residencia colectiva _____ Número de edificios _____

Permanente (residencias, conventos, colegios mayores, etc) _____

Eventual (hoteles, moteles, etc) _____

2. EDIFICIOS NO RESIDENCIALES

DESTINADOS A: _____ Número de edificios _____

Explotaciones agrarias, ganaderas o pesca _____

Industrias _____

Transportes y comunicaciones _____

Almacenes _____

Servicios burocráticos (oficinas) _____

Servicios comerciales _____

Servicios sanitarios _____

Servicios culturales y recreativos _____

Servicios educativos _____

Iglesias y otros edificios religiosos (no residenc.) _____

Otros (se especificará en observaciones) _____

01

(1) "Edificio" es una construcción permanente fija sobre el terreno, provista de cubierta y limitada por muros exteriores o medianeros. Son "edificios residenciales" los que tienen más del 50% de su superficie (excluidos bajos y sótanos) destinada a vivienda familiar o residencia colectiva.

(2) En construcciones adosadas o pareadas, se considerarán tantos edificios como portales o entradas principales independientes existan. Son construcciones pareadas, las adosadas de únicamente dos viviendas.

A.7

CLASIFICACION SEGUN TIPO DE OBRA Y SU PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA, EN EUROS _____ 89.173,99 EUROS

2. TIPO DE OBRA PARA LA QUE SE PIDE LICENCIA:

(Señale con una X la casilla que corresponda)

Deberá cumplimentar los cuadros

DE NUEVA PLANTA (1)

CON DEMOLICION TOTAL _____ 1 _____ B y D

SIN DEMOLICION _____ 2 _____ B

DE REHABILITACION (2) (AMPLIACION, REFORMA Y/O RESTAURACION DE EDIFICIOS)

CON DEMOLICION PARCIAL _____ 3 _____ C y D

SIN DEMOLICION _____ 4 _____ C

DE DEMOLICION TOTAL EXCLUSIVAMENTE (3) _____ 5 _____ D

(1) Es obra de "nueva planta" la que da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demolición total previa.

(2) Es obra de "rehabilitación" (Ampliación, Reforma y/o Restauración) la que no da lugar a un nuevo edificio haya habido o no demoliciones parciales.

(3) Es obra de "demolición total exclusivamente" la que da lugar a la desaparición de edificios, sin que se solicite, en esa licencia, ninguna nueva construcción sobre el terreno del edificio demolido.

NOTA GENERAL: En todo el cuestionario, cuando se habla de SUPERFICIE (sin ninguna especificación), debe entenderse que la suma de todos los metros cuadrados de cada planta, que son afectados por los distintos tipos de obra. Todos los datos se expresarán sin decimales.

B: EDIFICACION DE NUEVA PLANTA

B.1 SUPERFICIE AFECTADA Y CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

1. SUPERFICIE SOBRE EL TERRENO QUE OCUPARA(N) LA (S) EDIFICACION (ES), (EN M2)
2. SUPERFICIE DEL TERRENO, SOLAR O PARCELA AFECTADA POR EL PROYECTO (EN M2)
3. CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR (1)

TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
3.1. N° DE EDIFICIOS					
3.2. PLANTAS SOBRE RASANTE					
3.3. PLANTAS BAJO RASANTE					
3.4. SUPERFICIE TOTAL A CONSTRUIR (M²)					
3.5. VOLUMEN TOTAL A CONSTRUIR (M³)					
3.6. N° TOTAL DE VIVIENDAS					
3.7. N° TOTAL DE PLAZAS (en residencias colectivas)					
3.8. N° TOTAL DE PLAZAS DE GARAJE					

(1) Datos según el tipo de edificio: Si la licencia solo comprende un edificio, o varios iguales, se contestará únicamente en la columna G. Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, pero de diferentes características, se agruparán en una columna aquellos que tengan las mismas características, por lo que deberán cumplimentarse tantas columnas como diferentes tipos de edificios incluya la licencia. Si la licencia comprende varios edificios con distinto destino, se utilizará el mismo criterio de agrupación por tipo, pero además al cumplimentar las columnas, se seguirá el mismo orden que tienen los edificios en el cuadro A.6. Los epígrafes se consignarán: 3.2 y 3.3. por edificio y de 3.4 a 3.8 para todos los edificios que figuran en 3.1.

B.2 TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Para los mismos tipos de edificios del cuadro B.1 señale con X, sobre los cuadros correspondiente, la tipología constructiva más usual del tipo de edificio

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	G	H	I	J	K	TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	G	H	I	J	K
1. ESTRUCTURA VERTICAL						4. CERRAMIENTO					
1.1. HORMIGON ARMADO	<input type="checkbox"/>	4.1. CERAMICOS	<input type="checkbox"/>								
1.2. METALICA	<input type="checkbox"/>	4.2. PETREOS	<input type="checkbox"/>								
1.3. MUROS DE CARGA	<input type="checkbox"/>	4.3. FACHADAS LIGERAS	<input type="checkbox"/>								
1.4. MIXTA	<input type="checkbox"/>	4.4. REVESTIMIENTO CONTINUO	<input type="checkbox"/>								
1.5. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	4.5. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>								
2. ESTRUCTURA HORIZONTAL						5. CARPINTERIA EXTERIOR					
2.1. UNIDIRECCIONAL (viguetas y bovedillas)	<input type="checkbox"/>	5.1. MADERA	<input type="checkbox"/>								
2.2. BIDIRECCIONAL	<input type="checkbox"/>	5.2. ALUMINIO	<input type="checkbox"/>								
2.3. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	5.3. CHAPA DE ACERO	<input type="checkbox"/>								
3. CUBIERTA						5.4. PLASTICO (P.V.C ,...)	<input type="checkbox"/>				
3.1. PLANA (<5%)	<input type="checkbox"/>	5.5. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>								
3.2. INCLINADA	<input type="checkbox"/>										

(*) Especifique, en observaciones, qué otro tipo es el empleado.

B.3 INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

INSTALACION POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES	<input type="checkbox"/>				
2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	<input type="checkbox"/>				
3. AGUA CALIENTE	<input type="checkbox"/>				
4. CALEFACCION	<input type="checkbox"/>				
5. REFRIGERACION	<input type="checkbox"/>				
6. ASCENSORES Y MONTACARGAS	<input type="checkbox"/>				
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	<input type="checkbox"/>				
8. TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS	<input type="checkbox"/>				

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B. 1).

B.4 ENERGIA A INSTALAR

ENERGIA POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>				
2. COMBUSTIBLE SOLIDO	<input type="checkbox"/>				
3. GAS CIUDAD O NATURAL	<input type="checkbox"/>				
4. OTRO COMBUSTIBLE GASEOSO (G.L.P.)	<input type="checkbox"/>				
5. COMBUSTIBLE LIQUIDO	<input type="checkbox"/>				
6. ENERGIA SOLAR	<input type="checkbox"/>				
7. OTRO TIPO DE ENERGIA (se especificará en observaciones)	<input type="checkbox"/>				

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de energía que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B. 1).

B.5

CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)

Al contestar se deberá distinguir cada tipo(1,2,3,...) de viviendas iguales. Se entiende por viviendas iguales, las que tienen la misma superficie útil (sin decimales), el mismo no de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes. Se comenzará por las que tengan inferior tamaño (si hubiera más de 15 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con: 16, 17, etc.).

TIPO	M2 SUPERFICIE UTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº DE BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO	Señale con X el/los edificios (según el cuadro BI) en los que estén ubicadas este tipo de viviendas				
					G	H	I	J	K
1					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACABADOS INTERIORES (Señale con X la casilla que corresponda):

1. TIPO DE SOLADO O SUELO EN HABITACIONES (2)

- CERAMICO 1
- PETREO (incluido terrazo) 2
- MADERA 3
- CONTINUOS (Plásticos, Moquetas) 4
- OTROS (*) 9

2. CARPINTERIA INTERIOR (2)

- MADERA PARA PINTAR 1
- MADERA PARA BARNIZAR 2
- OTROS (*) 9

3. ¿TIENE FALSO TECHO?

- 1 SI
- 6 NO

4. ¿TIENE INSTALADAS PERSIANAS ?

- 1 SI
- 6 NO

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de edificios que dispongan de viviendas, aunque el uso principal de los mismos sea de residencia colectiva o no residencial.

(2) Si existieran varios tipos dependiendo de la habitación concreta, se indicará sólo el que ocupe mayor superficie.

NOTA: Si va a existir demolición previa de un edificio existente, no se olvide de cumplimentar el cuadro D.1 e indique el destino principal que tiene el edificio a demoler en OBSERVACIONES

C: OBRAS DE REHABILITACION (AMPLIACION, REFORMA Y/O RESTAURACION)

C.1

TIPOLOGIA DE LA OBRA DE REHABILITACION

(Señale con una X la casilla que corresponda) (1)

Pase a:

AMPLIACION (2)

- C.2.1 EN HORIZONTAL
C.2.1 EN ALTURA

REFORMA Y/O RESTAURACION (3)

VACIADO DEL EDIFICIO CONSERVANDO LA FACHADA

- C.2.1 QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
C.2.1 QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
SIN VACIADO DEL EDIFICIO

- C.2.2 QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
C.2.2 QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL
C.2.2 REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES

(1) Pueden coexistir varios tipos de rehabilitación: en ese caso, consigne solamente el más importante o el que conlleve mayor presupuesto

(2) AMPLIACION: Aumenta la superficie construida de un edificio, incorporando nuevos elementos estructurales.

(3) REFORMA Y/O RESTAURACION: No varía la superficie construida de un edificio, pero sí la modifica, afectando o no a elementos estructurales.

C.2

CARACTERISTICAS DE LA OBRA DE REHABILITACION, SEGUN TIPO

(Cumplimente los datos correspondientes al tipo de obra realizado)

C.2.1 OBRAS DE AMPLIACION (EN HORIZONTAL O EN ALTURA). O VACIADO DE EDIFICIOS CONSERVANDO LA FACHADA

SUPERFICIE QUE SE AMPLIA, O QUE SE RECONSTRUYE TRAS, SER VACIADO EL EDIFICIO, EN M2

NUMERO DE VIVIENDAS

CREADAS

SUPRIMIDAS

C.2.2 OBRAS DE REFORMA Y/O RESTAURACION SIN VACIADO DEL EDIFICIO, O REFORMA O ACONDICIONAM. DE LOCALES

NUMERO DE EDIFICIOS AFECTADOS POR LA OBRA 01

NUMERO DE VIVIENDAS

CREADAS 00

SUPRIMIDAS 00

REFORMA O RESTAURACION DE: (pueden coexistir varios tipos)

- * ELEMENTOS DE CIMENTACION Y/O VIGAS Y/O PILARES
 * ELEMENTOS DE CUBIERTA
 * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO EXTERIOR VERTICAL (fachadas)
 * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR HORIZONTAL (forjados)
 * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR VERTICAL (tabiques)
 * ELEMENTOS DE ACABADOS INTERIORES
 * INSTALACIONES, APARATOS O MAQUINARIA
 * OTROS

C.3

CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS (I)

Se contestará distinguiendo cada uno de los grupos (1, 2, 3,...) correspondientes a cada tipo de viviendas iguales. Se entiende por iguales las de la misma superficie útil (sin decimales), el mismo nº de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes. Se empezará por las que tengan tamaño inferior (si hubiera más de 10 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con : 11, 12, 13, 14, etc.).

TIPO	M2 SUPERFICIE UTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº DE BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de rehabilitación, en los que haya creación de viviendas, aunque el edificio en el que se encuentren sea de residencia colectiva o no residencial.

NOTA: Si va a existir demolición parcial previa en la obra de rehabilitación, no se olvide de cumplimentar la superficie a demoler en el cuadro D.2, y si va a existir cambio de destino principal consigne el primitivo del edificio en OBSERVACIONES.

D: DEMOLICION

D.1

DEMOLICION TOTAL

En obras de nueva planta pero con demolición total previa, o en demolición total exclusivamente, indique el número de edificios a demoler y la superficie que tienen, así como el número de viviendas y su superficie útil que van a desaparecer y el número de plazas de residencia colectiva que desaparecerán.

NUMERO SUPERFICIE EN M2

1.1 EDIFICIOS A DEMOLER

1.2 VIVIENDAS QUE DEBEN DEMOLERSE

1.3 PLAZAS QUE DEBEN DEMOLERSE (en edificios residenciales colectivos)

D.1

DEMOLICION PARCIAL

En obras de rehabilitación, indique la superficie a demoler previamente.

SUPERFICIE, EN M2, QUE VA A DEMOLERSE

OBSERVACIONES

Se trata de la Reforma de una Plaza existente

LUGAR Y FECHA En Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018

FIRMA DEL TECNICO QUE HA
REALIZADO EL PROYECTO

FIRMA DEL PROMOTOR
O PERSONA RESPONSABLE

FDO.: Isidro Rodríguez Molina

FDO.: Sra. Alcalde de Agulo

PROFESION Arquitecto

TELEFONOS DE CONTACTO PARA POSIBLES DUDAS O ACLARACIONES:

DEL TECNICO 922 637 207

DEL PROMOTOR

CONTROL ADMINISTRATIVO

(A rellenar por el Ayuntamiento)

ENTIDAD DE POBLACION DONDE SE REALIZARA LA OBRA

DISTRITO

SECCION

FECHA DE SOLICITUD DE LA LICENCIA

FECHA DE CONCESION DE LA LICENCIA

Nº O CLAVE DE LICENCIA

MEMORIA

Memoria redactada conforme al **CTE**
(Real Decreto 314 / 2006, de 17 de marzo, por el que
se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

a.1. MEMORIA

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

a.1 MEMORIA

1. OBJETO

Es objeto del presente proyecto la redacción de la documentación técnica necesaria para llevar a cabo las obras de Reforma de la Plazoleta El Mantillo, situada en la intersección de la Carretera General GM-1 con la calle Pintor Aguiar Primera Transversal, en el término municipal de Agulo, Isla de la Gomera.

2. PROMOTOR

El presente PROYECTO DE EJECUCIÓN se realiza según encargo efectuado al técnico redactor, por el Ayuntamiento de Agulo, con C.I.F. P-3800200-B y domicilio en Plaza Leoncio Bento, nº2, en el término municipal de Agulo, C.P. 38830.

3. AGENTES

3.1. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

El equipo técnico redactor del presente proyecto está formado por:

- Arquitecto: Isidro Rodríguez Molina Colegiado nº 868
Calle Valeriano Pérez, nº 35 - Guamasa
38330 San Cristóbal de la Laguna
Santa Cruz de Tenerife
- Colaborador: Taherpe Oficina Técnica, S.L.
Calle Calvario, nº 5-4º
38300 La Orotava
Santa Cruz de Tenerife

3.2. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

- Arquitecto: Isidro Rodríguez Molina, Colegiado nº868
Calle Valeriano Pérez, nº35 - Guamasa
38330 San Cristóbal de La Laguna
Santa Cruz de Tenerife

3.3. COORDINADOR DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO:

- Arquitecto: Isidro Rodríguez Molina, Colegiado nº868
Calle Valeriano Pérez, nº35 - Guamasa
38330 San Cristóbal de La Laguna
Santa Cruz de Tenerife

4. INFORMACIÓN PREVIA

4.1. ANTECEDENTES:

La Plazoleta de El Mantillo, está situada en uno de los extremos de la Avenida conformada por la carretera GM-1 a su paso por Agulo. Dicha Avenida, además de ser vía de paso, da acceso al núcleo urbano del municipio. La plazoleta es, en la actualidad, un espacio vacío de contenido formal y funcional, en la que, de manera arbitraria, se han colocado unas jardineras, una fuente, un banco y una farola, todo ello sin criterio alguno.

Su situación es muy singular, es el primer espacio público que el visitante puede ver y por tanto se hace necesaria la intervención en él para, además de adecuarlo al uso cotidiano de los habitantes de Agulo, pueda significar una referencia formal para cualquier persona que acuda al municipio.

4.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA:

La plazoleta objeto del presente proyecto se ubica, en la esquina de la Carretera General GM-1 con la calle Pintor Aguiar Primera Transversal, en el término municipal de Agulo, según se especifica en el plano 1 adjunto al presente Proyecto.

4.3. SITUACIÓN URBANÍSTICA. - NORMATIVA DE APLICACIÓN:

Área perteneciente a uso pormenorizado de espacios libre, no actuando en la zona de protección de infraestructuras.

4.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS:

Se trata de una zona, que se encuentra dotada de los servicios necesarios para llevar a cabo las obras previstas.

4.5. SERVIDUMBRES APARENTES:

La parcela carece de Servidumbres aparentes que impidan el desarrollo del Proyecto.

5. SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta dada va encaminada en ese sentido, el espacio actualmente vacío se llena de usos y contenidos funcionales. Se elimina todo el mobiliario existente sustituyéndolo por elementos que además de tener una función específica se unen para conformar un espacio único.

La propia forma de la plazoleta y su situación de inicio (o final) propone una solución formal específica. El círculo se constituye en el elemento primordial de la solución geométrica y en torno a él se van resolviendo los usos y las particiones del nuevo pavimento.

Se impone un espacio cerrado que aisle al usuario del tráfico de la Avenida resuelto mediante jardineras de sección amplia que sirven, a su vez, de asientos. La inclusión de pérgolas sobre las zonas de banco permite la protección solar de los usuarios al tiempo que conforman un volumen circular que enfatiza el concepto de espacio de “protección” y la instalación de unas mesas para uso lúdico ayudan a activar el espacio. Con todo ello se construye un espacio que recoge el “remate” de la Avenida y da vida a la actualmente vacía Plaza del Mantillo.

La superficie de actuación es de unos 232 m².

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de las obras se establece en **seis meses**, por lo que no es de aplicación la revisión de precios.

7. CUADRO DE SUPERFICIES

PLAZOLETA EL MANTILLO	
Superficie de actuación	Superficies en m ²
Superficie de actuación	232,05

8. PRESUPUESTO

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la cantidad de:

OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y TRES Euros, NOVENTA Y NUEVE céntimos (**89.173,99 €**), con 13% de Gastos Generales y 6 % de Beneficio Industrial, obtenemos un PRESUPUESTO DE CONTRATA de CIENTO SEIS MIL CIENTO DIECISIETE Euros, CINCO céntimos (**106.117,05 €**).

9. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRAS A REALIZAR

9.1. DEMOLICIONES

Se demolerá el pavimento actual de la plaza de forma manual con retirada del atezado existente. Se demolerá el firme asfáltico que será ocupado por el nuevo trazado de la plaza. Se demolerá el bordillo existente. Se retirará el monumento central de la plaza, al igual que se retirará el mobiliario urbano en la actuación.

9.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se procederá a la apertura de las correspondientes zanjas, para la ejecución de las zapatas aisladas de la estructura de pérgola y del murete de asiento y jardinera.

9.3. CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN

Se utilizarán zapatas aisladas bajo pilares metálicos y continuos para la jardinera, según plano de cimientos, sobre un terreno apto para hormigonar, previa inspección de la Dirección Facultativa. Se empleará un HA -25 hidrofugado, cumpliendo con las especificaciones de la EHE-08 y CTE-SE y DB SE-C.

Los muretes a ejecutar para parte de la jardinera y los asientos serán realizados con hormigón ciclópeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.

El resto del muro se ejecutará de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, aditivado en planta con Admix de Penetron, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, mechinales cada 2 m para evacuación de agua, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

9.4. ESTRUCTURA

Se realiza una estructura a base de pies derechos y vigas metálicas formando una pérgola, utilizando perfiles en pies derechos, Ø 125/5, y en vigas longitudinales vigas UPN 160, tal y como se especifica en plano adjunto. Se ejecutan cumpliendo con las especificaciones según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Sobre esta estructura se coloca un entramado de madera que proporcione sombra.

9.5. REVESTIMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

El murete que sirve de asiento y de jardinera, será chapado con piedra natural pórfido blanco, flameada, largo libre x30x3cm, al corte, recibida con mortero de cemento cola sobre enfoscado previo (no incluido) y fijado con anclaje oculto de acero inoxidable, incluso realización de taladros en chapado y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

Las jardineras y el encuentro del pavimento con la vivienda existente serán impermeabilizadas con emulsión bituminosa modificada con caucho, EMUFAL RENOVE de SOPREMA, reforzado con armadura de 60 g/m² en capa intermedia TEXTIL, aplicado a rodillo, a base de imprimación y tres capas, con un rendimiento de 2,5 kg/m².

9.6. PAVIMENTOS

Se colocará el pavimento siguiendo la composición definida en planos formada por pavimento de piedra natural pórfido gris, blanco y rojo, acabado flameado, de largo libre, 30 cm de ancho y de 3 cm de espesor al corte, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Se colocará sobre una subbase granular de ahorro artificial, (todo uno), incluso extendido con motoniveladora, compactado, regado, y apisonado con rulo compactador, y sobre esta, una solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, ligeramente armada con malla electrosoldada # 15x15 cm D 10 mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, curado y formación de juntas de dilatación. Protección del pavimento para que no sea dañado por otras labores y limpieza. Se exigirán muestras.

Fuera ya del dibujo compuesto se seguirá con el pavimento actual hasta el encuentro con la piedra. Será un pavimento de terrazo exterior grano medio de 33x33 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor medio, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza.

Se colocará un bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.

9.7. INSTALACIONES

9.7.1. Riego

Se realizará una red de riego para las jardineras con tubería de polietileno de baja densidad de Ø 16 mm. para micro-irrigación (riego por goteo), que permita su automatización facilitando el mantenimiento de la vegetación a plantar.

9.7.2. Alumbrado Público

Se sustituirá la iluminación actual para crear un ambiente adecuado al paso, colocando una luminaria de led. Para ello, se colocará una nueva base, columna y luminaria, además de la canalización necesaria hasta la misma.

9.8. MOBILIARIO URBANO

Plazoleta	BANCO BENITO URBAN	Banco modelo Kube M, UM372SLM, marca Benito Urban o equivalente, de (0,50x0,50x0,49 m), formado por hormigón prefabricado color gris granítico de aspecto liso. Listones de madera tropical de sección 110x35mm, tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural. Se puede colocar en elementos aislados o en grupos. Anclaje recomendado: Apoyado por su propio peso. Unidad totalmente colocada, ajustada y terminada.
Plazoleta		Asiento de banco en listones de madera tropical de sección 110x35mm y piezas de 50 cm de largo, tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural, incluso anclajes, y demás piezas especiales. Unidad totalmente colocada, ajustada y terminada.
Plazoleta		Suministro y colocación de mesa de hormigón, compuesto por una mesa cuadrangular, construida en HA-30 N/mm ² , con cemento CEM II 42,5 R, armadura B500S, con acabado antigraffiti o decapado, color propio del hormigón, de 80x80x76 cm, de unos 310 kg, apoyado sin anclaje o mediante resina epoxi, incluso listones de madera tropical en la encimera de sección 110x35mm, tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural.
Plazoleta	PAPELERA ESCOFET	Suministro y colocación de papelera Gruss de la colección DAE de Escofet, de Ø39/46 x 98 cm, con Boca/Cenicero de fundición de aluminio EN AC-51100 aluminio granallado y anodizado brillante; Cuerpo/Tapa de chapa de acero zincado pintado en polvo de poliéster color negro, efecto forja o color gris plata; contenedor interior de polietileno ignífugo negro; empotrado y fijado con tornillos de acero inox. con capacidad de 62 litros. Instalada.

Plazoleta	BARANDILLA TRENZAMETAL BTB L	Barandilla urbana modular TRENZAMETAL BTB L (módulo 2,00 m. de longitud y 1,10 m. de altura) de barrote macizo, formada por parte proporcional de: - Cuerpo de barandilla de 2,00 m de long. y 1,10 m de alt., incorporando barrotes verticales de redondo macizo de D=16 mm. separados 100 mm., doble pasamanos, uno colocado a 0,90 y a 0,70 m de altura, continuo en acero inoxidable, montantes en pletina de 50x8 mm., remate de barrotes en pletina de 35x6 mm. y remate inferior en angular de 35x35 mm. - Placas para atornillar a solera incorporadas al cuerpo de la barandilla. - Previsto para atornillar a solera con tornillo y taco metálico. - Incluida a tornillería de acero zincado. Todo ello galvanizado por inmersión en caliente con espesor mínimo de 70µm y lacado de poliéster en polvo al horno, acabado ferrotextrado negro forja.
-----------	------------------------------------	---

9.9. PINTURA

Para el paramento vertical de la calle Pintor Aguiar se empleará un revestimiento pétreo impermeabilizante liso para exterior Palsancril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color igual al existente.

A la estructura metálica se le aplicará una pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

9.10. JARDINERÍA

Vertido y extendido de tierra vegetal en jardineras incluso suministro a pie de obra, y perfilado a mano.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018

Fdo.

ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO”.

a.2.**CUMPLIMIENTO DEL CTE**

a.2.1	SI	Exigencias Básicas de Seguridad en caso de Incendios
a.2.2	SUA	Exigencias Básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad
a.2.3	HE	Exigencias Básicas de Ahorro de Energía
a.2.4	SE	Exigencias Básicas de Seguridad Estructural
a.2.5	HS	Exigencias Básicas de Salubridad
a.2.6	HR	Exigencias Básicas de Protección frente al Ruido

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

a.2 CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

		PROCEDE	NO PROCEDE
a.2.1	DOCUMENTO BÁSICO SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO		
	EXIGENCIA BÁSICA S I 1: PROPAGACIÓN INTERIOR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA S I 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA S I 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA S I 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA S I 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA S I 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.2.2	DOCUMENTO BÁSICO SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD		
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTOS EN RECINTOS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTOS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: ACCESIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.2.3	DOCUMENTO BÁSICO HE: AHORRO DE ENERGÍA		
	EXIGENCIA BÁSICA HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.2.4	DOCUMENTO BÁSICO SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DOCUMENTO BÁSICO SE-AE: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DOCUMENTO BÁSICO SE-C: CIMENTACIONES	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.2.5	DOCUMENTO BÁSICO HS: SALUBRIDAD		
	EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HS 4: SUMINISTRO DE AGUA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EXIGENCIA BÁSICA HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.2.6	DOCUMENTO BÁSICO HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

α.2.1.

DOCUMENTO BÁSICO SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1. OBJETO

Es objeto del presente **Documento de Ejecución**, es el de establecer las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La edificación que se proyecta forma parte de aquellas que se definen en el apartado 2 del artículo 2 del CTE como de las que le es de aplicación el CTE.

3. TIPO DE PROYECTO

Se trata del Proyecto de Reforma de una Plaza.

4. EXIGENCIA BÁSICA SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Según se establece en el artículo 11.6 del CTE, parte 1; Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la Estructura, la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

4.1. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

No procede su aplicación puesto que se trata de una plaza con su área abierta a la intemperie. Sí que debe cumplir los materiales empleados para dar sombra a la misma, donde la estabilidad al fuego de los elementos estructurales serán R90.

α.2.2.

DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

1. OBJETO

Es objeto del presente Documento Básico, "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" el de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico "DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La edificación que se proyecta forma parte de aquellas que se definen en el apartado 2 del artículo 2 del CTE como de las que le es de aplicación el CTE.

3. TIPO DE PROYECTO

Se trata del Proyecto de Reforma de una Plaza.

4. EXIGENCIA BÁSICA SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Según se establece en el artículo 12.1 del CTE, parte 1; Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

4.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado. Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1 siguiente:

Tabla 1.1. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS SEGÚN SU RESBALADICIDAD	
RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO R_d	CLASE
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 del DB, indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento. En función de las Clases señaladas, en el presente Proyecto de Ejecución se han considerado las siguientes clases de pavimentos:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN FUNCIÓN DEL GRADO DE DESLIZAMIENTO UNE ENV 12633:2003		
LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL SUELO	CLASE	
	Norma	Proyecto
Zonas interiores secas con pendiente < que el 6%	1	-
Zonas interiores secas con pendiente \geq que el 6% y escaleras	2	-
Zonas interiores húmedas con pendiente < que el 6%; entrada a edificio, terrazas cubiertas	2	-
Zonas interiores húmedas con pendiente < que el 6%; garajes	3	-
Zonas interiores húmedas con pendiente \geq que el 6%; entrada a edificio, terrazas cubiertas	3	-
Zonas exteriores. Piscinas	3	3

4.2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentara perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- a) en zonas de uso restringido.
- b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.
- c) en los accesos y en las salidas de los edificios.
- d) en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO		
	Norma	Proyecto
No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan riesgos de caídas	< 6 mm	3 mm
Pendiente máxima para desniveles que no excedan de 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	$\leq 25 \%$	$\leq 25 \%$
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	$\emptyset \leq 15 \text{ mm}$	-
Altura de barreras para delimitación de zonas de circulación	$\geq 800 \text{ mm}$	$\geq 800 \text{ mm}$

Numero de escalones mínimos en zonas de circulación: Excepto en las siguientes zonas <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de Uso Restringido • Zonas comunes de los edificios de uso Residencial Viviendas • Acceso y Salidas a los Edificios • Acceso a Estrado o Escenario 	3	-
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo Excepto en Edificios Residencial Viviendas	≥ 120 cm ≥ ancho hoja	-

4.3. DESNIVELES

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de *uso público* se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

En el presente proyecto las barreras de protección, en la pendiente existente de la calle de Pintor Aguiar, tendrá una altura de 1,10 m siendo superior a la exigida. Todas ellas tendrán que ser construidas para tener una resistencia y una rigidez suficientes para resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida de 0,8 kN/m, aplicada sobre el borde superior de cada una de las barreras.

La barandilla se diseña de manera que no sean fácilmente escaladas por los niños, no existiendo puntos de apoyo entre los 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera. En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo. Sus aberturas no exceden de los 100 mm máximos establecidos.

4.4. ESCALERAS Y RAMPAS

4.4.1. ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO

No existen escaleras de uso restringido en la actuación del presente proyecto.

4.4.2. ESCALERAS DE USO GENERAL

No existen escaleras de uso general en la actuación del presente proyecto.

4.4.3. RAMPAS

No existen rampas nuevas de uso general en la actuación del presente proyecto. La pendiente existente de la propia calle de Pintor Aguiar, se le colocará una barandilla con doble pasamanos comprendido entre 650 y 750 mm. y 900 y 1100 mm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

5. EXIGENCIA BÁSICA SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

Según se establece en el artículo 12. 2 del CTE, parte 1; Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento, se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

5.1. IMPACTO

Con el fin de limitar el riesgo de IMPACTOS, el DB SUA 2, analiza los impactos con diferentes elementos: los fijos, los practicables, frágiles e insuficientemente perceptibles.

5.1.1. IMPACTOS CON ELEMENTOS FIJOS

- La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido y 2200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.
- Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.
- En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.
- Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos, y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

5.1.2. IMPACTOS CON ELEMENTOS PRACTICABLES

No existen en la actuación del presente proyecto.

5.1.3. IMPACTOS CON ELEMENTOS FRÁGILES

No existen en la actuación del presente proyecto.

5.1.4. IMPACTOS CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

No existen en la actuación del presente proyecto.

IMPACTOS CONTRA DIFERENTES ELEMENTOS				
			NORMA	PROYECTO
CON ELEMENTOS FIJOS	Altura libre de paso en zonas de circulación	Uso restringido	≥ 2100 mm.	-
		Resto de zonas	≥ 2200 mm.	2550 mm
	Altura libre en umbrales de puertas		≥ 2000 mm.	-
	Alt. elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y sobre zonas circulación		≥ 2200 mm.	≥ 2500 mm
	Vuelos de los elementos en las zonas de circulación con respecto a paredes en las zonas comprendidas entre 100 y 2000 mm medidos a partir del suelo		≤ 150 mm	-
	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menos que 2000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos			-
CON ELEMENTOS PRACTICABLES	Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillos a < 2,50 m figura 1.1.			-
	En puertas de vaivén se dispondrá uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de personas entre 0,870 m y 1,50 m como mínimo.			-
CON ELEMENTOS FRÁGILES	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección			-
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección			-
	NORMA UNE EN 2600:2003			
	Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta \leq 12$			-
	Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12			-
	Resto de casos			-
	En duchas y bañeras partes vidriadas en puertas y cerramientos			-
CON ELEMENTOS INSUFICIENTE PERCEPTIBLES	Señalización	altura inferior en cm.	$85 < h < 110$	-
		altura superior en cm.	$150 < h < 170$	-
	Travesaño situado a altura inferior		$85 < h < 110$	-
	Montantes separados a ≥ 600 mm.		-	-

5.2. ATRAPAMIENTO

No existe en la actuación del presente proyecto.

6. EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Según se establece en el artículo 12.4 del CTE, parte 1; Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

6.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores. El factor de uniformidad media será al menos del 40%.

La actuación a ejecutar es la de la sustitución del alumbrado actual por otro nuevo más eficiente, que cumpla con la iluminancia mínima y con el factor de uniformidad exigido.

7. EXIGENCIA BÁSICA SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Según se establece en el artículo 12.8 del CTE, parte 1; Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

7.1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

1. Sera necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a , excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

- Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.
- La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

- N_g :** Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1.
EN CANARIAS **$N_g = 1,00$**
- A_e :** Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.
- C_1 :** Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Coeficiente C_1	
SITUACIÓN DEL EDIFICIO	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,50
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

CALCULO DE LA FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS N_e	
N_g (Agulo)	1.00 impactos/año, km ²
A_e	688,09 m ²
C_1	0.50
N_e	0,00034 impactos/año

- El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3}$$

siendo:

- C_2** Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2.
- C_3** Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.
- C_4** Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.
- C_5** Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2. Coeficiente C_2			
Tipo de estructura	Cubierta metálica	Cubierta hormigón	Cubierta madera
Metálica	0,50	1,00	2,00
Hormigón	1,00	1,00	2,50
Madera	2,00	2,50	3,00

Tabla 1.3. Coeficiente C_3	
Edificio con contenido inflamable	3,00
Otros contenidos	1,00

Tabla 1.4. Coeficiente C_4	
Edificios no ocupados normalmente	0,50
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3,00
Resto de edificios	1,00

Tabla 1.5. Coeficiente C_5	
Edificio cuyo deterioro pueda interrumpir servicios imprescindibles (Hospitales, Bomberos, etc.)	5,00
Edificio cuyo deterioro pueda ocasionar impacto ambiental grave	5,00
Resto de edificios	1,00

CALCULO DEL RIESGO ADMISIBLE N_a	
C_2	2,00
C_3	1,00
C_4	3,00
C_5	1,00
N_a	0.00092 impactos/año

7.2. TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO

Cuando, conforme a lo establecido en el apartado anterior, sea necesario disponer una instalación de protección contra el rayo, esta tendrá al menos la eficiencia E que determina la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

La tabla 2.1 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SU B:

EFICIENCIA REQUERIDA	NIVEL DE PROTECCIÓN
$E \geq 0,98$	1,00
$0,95 \leq E < 0,98$	2,00
$0,80 \leq E < 0,95$	3,00
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4,00

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

En el presente proyecto, considerando que se trata de un Edificio con las siguientes características:

- Edificio que se construye en CANARIAS.
- Cuenta con una Densidad de Impacto de $N_g = 1,00$.
- Edificación próxima a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos.
- Se construye con Estructura metálica.
- Está dotado de cubierta de madera.
- No posee contenido inflamable.
- Uso publica concurrencia.
- Su deterioro no afecta a un servicio imprescindible.

CUADRO RESUMEN

DETERMINACIÓN DE N_e							
N_g Nº impactos / año, km ²	Ae m ²			C_1	$N_e = N_g Ae C_1 10^{-6}$		
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado			coeficiente relacionado con el entorno			
				Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos			
1,00	688,09 m ²			0,50	$N_e = 0,00034$ impactos/año		
DETERMINACIÓN DE N_a							
C2				C3	C4	C5	N_a
En función del tipo de construcción				contenido	uso	actividad	$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3}$
TIPO DE CUBIERTA							
ESTRUCTURA	metálica	hormigón	madera	otros	PC	resto edif.	
Metálica			2,00	1,00	3	1,00	$N_a = 0,92 \cdot 10^{-3}$
TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO							
$N_a = 0,00092$		$N_e = 0,00034$		PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN			
$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	E = -1,66			$N_e > N_a$	es necesaria la instalación	SI	
				$N_e < N_a$	es necesaria la instalación	NO	X
				Altura del edificio > 43,00 metros		NO	X
EN EL PRESENTE PROYECTO NO ES NECESARIA LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO YA QUE LA FRECUENCIA DE IMPACTOS N_e ES MENOR QUE EL RIESGO ADMISIBLE N_a							

8. EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: ACCESIBILIDAD

8.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

1. Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.
2. Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

8.2. CONDICIONES FUNCIONALES

8.2.1. ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

El presente proyecto no trata de una edificación en sí sino de una plaza abierta por lo que no procede su desarrollo.

Aun así, la plaza será totalmente accesible tanto por la entrada por la calle Pintor Aguiar como por el acerado del lado de la carretera general. El desarrollo de la accesibilidad se encuentra anexo al documento en el apartado *Normas Y otros Reglamentos*. - Decreto 227/1997 Cumplimiento de la Ley 8/1995 Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación.

α.2.4. DOCUMENTO BÁSICO SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1. OBJETO

Es objeto del presente Documento Básico, "Seguridad Estructural", establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad estructural".

El artículo 10 de la parte I del CTE, expone:

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos "DB-SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la Edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fabrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

NO ES DE APLICACIÓN debido a que la construcción no se trata de un elemento estructural en sí. Se considera como una construcción de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva.

Aún así se ha tenido consideración el presente documento básico para la definición en proyecto y se tendrá en cuenta para la construcción en obra. Las características están definidas en la memoria, mediciones, pliego de condiciones y planimetría.

Se utilizarán zapatas aisladas bajo pilares metálicos y continuos para la jardinera, según plano de cimientos, sobre un terreno apto para hormigonar, previa inspección de la Dirección Facultativa. Se empleará un HA -25 hidrofugado, cumpliendo con las especificaciones de la EHE-08 y CTE-SE y DB SE-C.

Los muretes a ejecutar para parte de la jardinera y los asientos serán realizados con hormigón ciclópeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.

El resto del muro se ejecutará de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, aditivado en planta con Admix de Penetron, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, mechinales cada 2 m para evacuación de agua, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Para la pérgola se realiza una estructura a base de pies derechos y vigas metálicas formando una pérgola, utilizando perfiles en pies derechos, Ø 125/5, y en vigas longitudinales vigas UPN 160, tal y como se especifica en plano adjunto, empleando acero S 275. Se ejecutan cumpliendo con las especificaciones según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Sobre esta estructura se coloca un entramado de madera que proporcione sombra.

a.2.5.

DOCUMENTO BÁSICO HS SALUBRIDAD

NO PROCEDE SU DESARROLLO puesto que no se trata de una edificación en sí. El suministro de agua para riego se realizará mediante el acople a la red de abastecimiento.

Para la evacuación de aguas pluviales se realizará dándole inclinación de la propia plaza para su desagüe natural hacia los imbornales de la zona.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO”.

a.3. CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y OTROS REGLAMENTOS

a.3.1	Decreto 117/2006 sobre las condiciones de habitabilidad de las viviendas
a.3.2	Norma de construcción sismo resistente N.C.S.E. 02
a.3.3	Decreto 227/97 Accesibilidad y supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación
a.3.4	R. D. 1627/97 Estudio de Seguridad y Salud
a.3.5	R. D. 314/2006 sobre Control de Calidad de la Construcción
a.3.6	Ley 1/1998 , Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los Servicios de Telecomunicación
a.3.7	Información Geotécnica
a.3.8	R.D. 842/2002 R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
a.3.9	R.D. 1027/2007 de 20 de julio, RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
a.3.10	R.D. 235/2013 Procedimiento Básico para la Certificación de Eficiencia Energética de los Edificios
a.3.11	R.D. 105/2008 sobre Producción y Gestión de los residuos sólidos de Construcción y Demolición (RCDs)
a.3.12	R.D. 1247/2008 Instrucción de hormigón Estructural EHE
a.3.13	DECRETO 134/2011 Reglamento de Instalaciones Interiores de Suministro de Agua y Evacuación de los Edificios

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

a.3 ANEJOS A LA MEMORIA Y CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y OTROS REGLAMENTOS		
	PROCEDE	NO PROCEDE
a.3.1 Decreto 117/2006 sobre Condiciones de Habitabilidad de las Viviendas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.3.2 Norma de Construcción Sismo Resistente N.C.S.E.-02	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.3.3 Decreto 227/1997 Cumplimiento de la Ley 8/1995 Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3.4 R.D. 1627/97 Estudio Básico y Salud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3.5 R.D. 314/2006 sobre control de Calidad de la Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3.6 Ley 1/1998 Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los Servicio de Telecomunicación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.3.7 Información Geotécnica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.3.8 R.D. 842/2002 REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3.9 R.D. 1027/2007 RITE Reglamento Instalaciones Técnicas en los Edificios	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.3.10 R.D. 235/2013 Procedimiento Básico para la Certificación Energéticas de los Edificios	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a.3.11 R.D. 105/2008 sobre Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3.12 R.D. 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3.13 Decreto 134/2011 Reglamento de Instalaciones Interiores de Suministro de Agua y de Evacuación en los Edificios.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

a.3.3 DECRETO 227/1997 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE LA LEY 8/1995 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS Y DE LA COMUNICACIÓN

1. OBJETO

El objeto del cumplimiento del Reglamento de la Ley 8/1995 de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación, es la de establecer las disposiciones necesarias para garantizar:

- a.- El acceso al entorno urbano, a las edificaciones, a los alojamientos turísticos, a los transportes y a los sistemas de comunicación, de las personas que, por cualquier razón, de forma transitoria, permanente, tengan limitadas sus posibilidades de movimiento y comunicación.
- b.- Evitar y suprimir las Barreras de todo tipo que impidan o dificulten el normal desenvolvimiento de las personas.
- c.- Fomentar la investigación, diseño, producción y financiación de las ayudas técnicas que faciliten tal desenvolvimiento.
- d.- Controlar y hacer cumplir cuanto en el Reglamento se dispone.

2. CONDICIONES MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD EN PLAZAS, PARQUES Y JARDINES

En el presente proyecto se tendrá en cuenta las siguientes condiciones:

1. Tanto en las plazas, como en los parques y jardines, existirán itinerarios accesibles y los accesos serán adaptados.
2. Las sendas son adaptadas cuando cumplen lo establecido en la Norma U.1.2 de este reglamento.
3. Si un acceso presenta problemas para una PMR, deberá habilitarse una solución alternativa lo más próxima posible.
4. Próximo a las puertas o accesos se ubicarán las zonas de reposo provistas de bancos, fuentes, papeleras y aseos. Todos estos elementos serán adaptados.
5. Se controlará el crecimiento de las ramas bajas y raíces de los arboles.
6. El agua de escorrentía y la sobrante de riego se canalizará y evacuará con lo que se evita la acción erosiva y de arrastre.

3. DISEÑO Y TRAZADO DE RECORRIDOS PÚBLICOS

Todos los elementos urbanísticos comunes que se utilicen en los recorridos públicos deberán cumplir con las especificaciones del presente Reglamento, así como las normas técnicas recogidas en el anexo 1.

4. ELEMENTOS URBANÍSTICOS COMUNES

Se consideran elementos comunes de urbanización, a los componentes de las obras de trazado de viales y de espacios públicos correspondientes a obras de pavimentación, saneamiento, distribución de servicios, etc.

- Aceras.

Se consideran adaptadas cuando tienen, en toda su longitud, una banda libre o peatonal de 1,40 m (mínimo), la pendiente longitudinal no rebasa el 6% y la pendiente transversal máxima es de 2%.

1. La banda de acceso tiene 10 cm mínimo de ancho.

2. La banda externa podrá tener la anchura que permita la vía de la que forma parte, contando con un mínimo de 0,50 m. En esta banda están situados los elementos verticales de iluminación y señalización, mobiliario urbano y jardinería y arbolado.

En este proyecto, se consideran adaptadas, al disponer en toda su longitud una banda libre o peatonal igual a 1,25 metros y las pendientes no son superiores a las establecidas en la norma.

- Pavimentos.

El pavimento se considera adaptado, ya que tanto el existente como el que se añadirá será duro y de material antideslizante, ejecutados de forma que no existen cejas ni rebordes y las únicas hendiduras o resaltes que presentan son las del dibujo del material del piso. Todos los elementos implantados en el pavimento: tapas de registro estarán perfectamente enrasados con el pavimento.

- Árboles, setos y jardinería

El crecimiento del arbolado de las vías peatonales estará controlado a fin de evitar un crecimiento desordenado de sus ramas.

Se podarán periódicamente todas las ramas que estén por debajo de los 2,10 m.

Se evitará la inclinación de los árboles, poniendo guías metálicas cuando se observe cualquier salida de la vertical del tronco.

En las plazas ajardinadas, parques y jardines, se podarán igualmente las ramas que, situadas por debajo de los 2,10 m, inundan sendas o aéreas de recreo y reposo. Atención semejante se tendrá con las raíces que afloran en esas aéreas.

- Rampas

No existen rampas en la actuación del presente proyecto. Pero la pendiente existente de la calle Pintor Aguiar, se le colocará una barandilla de protección, con dos pasamanos continuos, situados a 90 ± 2 cm y 70 ± 2 cm respectivamente del suelo y de sección circular de 5 cm como máximo.

5. MOBILIARIO URBANO

- Mobiliario urbano

El mobiliario urbano se instalará de forma tal que en ningún caso constituya un impedimento para el peatón, es decir, se colocará de manera que no invada la zona de libre circulación de las aceras o las sendas peatonales.

En las vías urbanas de nueva obra se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

1. Los elementos urbanísticos de ancho igual o menor de 0,90 m, tales como postes de señalización vertical, semáforos, báculos de iluminación, jardineras, vados, alcorques, setos, papeleras, buzones, columnas telefónicas, bolardos, horquillas y barandillas, dejarán un espacio libre mínimo de 1,40 m en el itinerario.
2. Los elementos urbanísticos de ancho comprendido entre 0,90 y 1,20 m a los que se accede frontalmente dejarán un espacio frontal libre de 1,50 m.
3. En este espacio pueden, pues, instalarse: locutorios y cabinas telefónicas, máquinas expendedoras, en general, quioscos de prensa, de venta de helados,
4. etc.
5. Cuando se trate de elementos de una anchura comprendida entre 1,20 y 2,20 m, esto es, terrazas de bar, quioscos medianos o paneles anunciadores, deberá dejarse un espacio libre de 2,40 m.
6. Los elementos de ancho superior a los 2,20 m, sea cual sea su uso o destino, dejarán libre un paso de 3,00 m de ancho.

- Mobiliario urbano adaptado

Como complemento de lo expuesto y con carácter general, se considera que un elemento del mobiliario urbano es adaptado cuando:

1. Es accesible a través de un itinerario adaptado y los elementos salientes de más de 0,15 m, situados por debajo de los 2,10 m y que no lleguen o descansen en el suelo, están señalizados en este mediante un elemento señalizador o "avisador" para ciegos, constituido, bien por una jardinera de más de 20 cm de alto, o de una barandilla de esa altura y unas dimensiones iguales o ligeramente mayores que la proyección del cuerpo saliente en planta.
2. Los aparatos que deban manipularse estarán, bien sobre soportes, o empotrados en la pared, a una altura comprendida entre 1,00 m y 1,20 m. Nunca más de 1,40 m.

- Bancos

Cumplirán, para considerarlos adaptados, las siguientes condiciones:

No invaden la zona de libre circulación de las aceras; están ubicados a lo largo de paseos y sendas, fuera de ellos, incluso sobre el césped y próximos a los accesos y zonas de recreo. Tienen las siguientes dimensiones:

Altura del asiento	45/40 cm del suelo
Altura de los brazos	70/75 cm del suelo
Fondo del asiento	45 cm, ligeramente pendiente hacia la parte posterior
Respaldo	45/60 cm de ancho, ligeramente inclinado hacia atrás con respecto al plano del asiento

- Papeleras

Estarán instaladas en la zona externa de las aceras, en el exterior y próximas al borde de las sendas peatonales, en las áreas de descanso de parques, sin que puedan molestar.

Las papeleras que se instalen serán adaptadas, esto es, tendrán su boca situada a una altura de 80/100 cm del suelo y su perímetro será idéntico en base y coronación, preferentemente de sección circular; en otro caso las aristas estarán redondeadas. Irán pintadas con colores que destaquen.

Si están empotradas o descansan sobre un pedestal, deben tener las mismas dimensiones en planta y remate superior o tapadera.

6. FICHA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO EN EDIFICACIONES DE CONCURRENCIA O USO PÚBLICO DEL REGLAMENTO DE LA LEY CANARIA DE ACCESIBILIDAD. DECRETO (227 / 1997). - LEY TERRITORIAL 8 / 1997

Se adjunta la Ficha Justificativa del Cumplimiento del referido Reglamento,



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y ASUNTOS SOCIALES
VICECONSEJERÍA DE ASUNTOS SOCIALES
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES

FICHA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD, JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO EN EDIFICACIONES DE CONCURRENCIA O USO PÚBLICO DEL REGLAMENTO DE LA LEY CANARIA DE ACCESIBILIDAD **DECRETO 227/1997**.- LEY TERRITORIAL 8/1997

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO **PLAZOLETA EL MANTILLO**

SITUACIÓN **GM-1**
MUNICIPIO **AGULO** CÓDIGO POSTAL **38830**

USO DE LA EDIFICACIÓN / SUPERFICIE O CAPACIDAD **(Según Cuadro E.1. del Anexo 2)**

GRUPO AL QUE PERTENECE **Uso Público**
USO ESPECÍFICO **Uso Público**
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL SUPERFICIE AFECTADA **232,05 m²** CAPACIDAD

EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD EN ITINERARIOS

ITINERARIOS QUE SON ACCESIBLES (Adaptados o practicables)	<input checked="" type="checkbox"/>	De comunicación entre la vía pública y el interior de la edificación o establecimiento. - (En todos los casos)
	<input type="checkbox"/>	De comunicación de los diversos edificios del conjunto entre sí y con la vía pública. - (En el supuesto de un conjunto de edificios)
	<input type="checkbox"/>	De comunicación entre un acceso del edificio o establecimiento y las áreas y dependencias de uso público. - (En todos los casos)
	<input checked="" type="checkbox"/>	De acceso a los espacios adaptados singulares (Para aquellos espacios indicados en el Cuadro E.1 del Anexo 2)
	<input type="checkbox"/>	De aproximación a los elementos de mobiliario adaptados y reservas de espacio para personas con limitaciones. (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1 del Anexo 2).

Nivel de Accesibilidad de los itinerarios	<input checked="" type="checkbox"/>	Adaptado. - Por ser el que corresponde según el Cuadro E.1 del Anexo 2
	<input type="checkbox"/>	Practicable. - Por ser el que corresponde según el Cuadro E.1 del Anexo 2
	<input type="checkbox"/>	Practicable. - Por tratarse de obras de ampliación, rehabilitación o reforma en los términos que establece el punto 2 del artículo 7

Requerimientos mínimos de los itinerarios	<input type="checkbox"/>	Los itinerarios Practicables se ajustan a los requerimientos mínimos de la Norma E.2.1.2. del Anexo 2.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Los itinerarios Adaptados se ajustan a los requerimientos mínimos de la Norma E.2.1.1. del Anexo 2.

EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS SINGULARES DE LA EDIFICACIÓN

Espacios singulares adaptados del Edificio o Establecimiento (Sí los tiene)	<input type="checkbox"/>	APARCAMIENTO (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1. del Anexo 2)
	<input type="checkbox"/>	Escaleras uso Público que no dispone de recorrido alternativo mediante ascensor (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1. del Anexo 2)
	<input type="checkbox"/>	Aseos. (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1. del Anexo 2)
	<input type="checkbox"/>	Dormitorios. (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1. del Anexo 2)
	<input type="checkbox"/>	Unidades Alojativas (En los establecimientos turísticos indicados en el cuadro E.1 del Anexo 2).
	<input type="checkbox"/>	Vestuarios (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1. del Anexo 2)
Número de Unidades Adaptadas de reserva exclusiva o preferente	<input type="checkbox"/>	Plazas de aparcamiento de reserva exclusiva según artículo 21
	<input type="checkbox"/>	Dormitorios según el artículo 24.
	<input type="checkbox"/>	Unidades Alojativas según el artículo 25.
Requerimientos mínimos de los Espacios Singulares.	<input type="checkbox"/>	Los Espacios Singulares adaptados que tiene el Edificio se ajusta a los requerimientos mínimos de la Norma E.2.2.1. A E.2.2.6. del Anexo 2.

EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD EN EL MOBILIARIO

Mobiliario Adaptado del que dispone el Edificio o Establecimiento.	<input type="checkbox"/>	Elementos de Mobiliario para cada uso público diferencial. (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1 del Anexo 2)
	<input type="checkbox"/>	Reserva de espacio de uso preferente para personas con limitaciones. (En los usos de la edificación indicados en el Cuadro E.1 del Anexo 2)
Número de espacios reservados	<input type="checkbox"/>	Plazas de espectador de uso preferente por parte de personas con limitaciones, según artículo 28.
Requerimientos mínimos del Mobiliario	<input type="checkbox"/>	El mobiliario adaptado que tiene el Edificio o Establecimiento se ajusta a los requerimientos mínimos de las Normas E.2.3.1. a E.2.3.2. del Anexo 2

OBSERVACIONES

--

En Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018



Isidro Rodríguez Molina
ARQUITECTO

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, el presente proyecto, se encuentra incluido en los casos que establece el Art. 40 para la obligatoriedad de redacción de un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nombre ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
Domicilio CALLE VALERIANO PÉREZ, Nº35 – GUAMASA. SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA
Titulación ARQUITECTO
Colegiación 868

2. OBRA PLAZOLETA EL MANTILLO**3. PROMOTOR** AYUNTAMIENTO DE AGULO**4. PROYECTISTA**

Nombre ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
Domicilio CALLE VALERIANO PÉREZ, Nº35 – GUAMASA. SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA
Titulación ARQUITECTO
Colegiación 868

5. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

D. Isidro Rodríguez Molina, declara bajo su responsabilidad que ha coordinado a los distintos proyectistas de la obra, de acuerdo con lo previsto en los artículos 2.1.e y 8 del R.D. 1.627/1.997

6. CONSTRUCTOR/ES Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

El presupuesto por Contrata asciende a 106.117,05 € (IGIC no incluido).

8. ESTIMACIÓN DE LA MANO DE OBRA NECESARIA.

Se estima que la mano de obra necesaria no es superior a 500 jornadas.

9. DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA SUPERIOR A 30 DÍAS LABORALES, EMPLEÁNDOSE EN ALGÚN MOMENTO MÁS DE 20 TRABAJADORES SIMULTÁNEAMENTE.

Se estima un plazo de ejecución de las obras del orden de 6 meses.

10. TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En la obra se dan las siguientes circunstancias:

- Presupuesto de contrata **NO** es superior a 450.759,08 €
- Duración de la obra es **superior** a 30 días laborables, **NO** empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de mano de obra **NO es superior** a 500 jornadas.
- **No** se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas

SE PREVÉ LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. MANO DE OBRA A EMPLEAR:

El número de personas que se estima se fuera a emplear para ejecutar las obras es del orden de 3 personas.

1.2. CAPÍTULOS DE OBRA PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD:

A efectos de ordenación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, los trabajos de construcción previstos se agrupan en capítulos o fases de obras, caracterizados por la posibilidad de aplicación de un conjunto de medidas de prevención, que cubren el conjunto de riesgos de los trabajos englobados en cada capítulo.

1.2.1. DEMOLICIONES:

Se demolerá el pavimento actual de la plaza de forma manual con retirada del atezado existente. Se demolerá el firme asfáltico que será ocupado por el nuevo trazado de la plaza. Se demolerá el bordillo existente. Se retirará el monumento central de la plaza, al igual que se retirará el mobiliario urbano en la actuación.

1.2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Se procederá a la apertura de las correspondientes zanjas, para la ejecución de las zapatas aisladas de la estructura de pérgola y del murete de asiento y jardinera.

1.2.3. CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN

Se utilizarán zapatas aisladas bajo pilares metálicos y continuos para la jardinera, según plano de cimientos, sobre un terreno apto para hormigonar, previa inspección de la Dirección Facultativa. Se empleará un HA -25 hidrofugado, cumpliendo con las especificaciones de la EHE-08 y CTE-SE y DB SE-C.

Los muretes a ejecutar para parte de la jardinera y los asientos serán realizados con hormigón ciclópeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/EHE-08.

El resto del muro se ejecutará de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, aditivado en planta con Admix de Penetron, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, mechinales cada 2 m para evacuación de agua, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

1.2.4. ESTRUCTURAS:

Se realiza una estructura a base de pies derechos y vigas metálicas formando una pérgola, utilizando perfiles en pies derechos, Ø 125/5, y en vigas longitudinales vigas UPN 160, tal y como se especifica en plano adjunto. Se ejecutan cumpliendo con las especificaciones según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Sobre esta estructura se coloca un entramado de madera que proporcione sombra.

1.2.5. REVESTIMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

El murete que sirve de asiento y de jardinera, será chapado con piedra natural pórfido blanco, flameada, largo libre x30x3cm, al corte, recibida con mortero de cemento cola sobre enfoscado previo (no incluido) y fijado con anclaje oculto de acero inoxidable, incluso realización de taladros en chapado y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

Las jardineras y el encuentro del pavimento con la vivienda existente serán impermeabilizadas con emulsión bituminosa modificada con caucho, EMUFAL RENOVE de SOPREMA, reforzado con armadura de 60 g/m² en capa intermedia TEXTIL, aplicado a rodillo, a base de imprimación y tres capas, con un rendimiento de 2,5 kg/m².

1.2.6. PAVIMENTOS

Se colocará el pavimento siguiendo la composición definida en planos formada por pavimento de piedra natural pórfido gris, blanco y rojo, acabado flameado, de largo libre, 30 cm de ancho y de 3 cm de espesor al corte, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Se colocará sobre una subbase granular de zahorra artificial, (todo uno), incluso extendido con motoniveladora, compactado, regado, y apisonado con rulo compactador, y sobre esta, una solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, ligeramente armada con malla electrosoldada # 15x15 cm D 10 mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, curado y formación de juntas de dilatación. Protección del pavimento para que no sea dañado por otras labores y limpieza. Se exigirán muestras.

Fuera ya del dibujo compuesto se seguirá con el pavimento actual hasta el encuentro con la piedra. Será un pavimento de terrazo exterior grano medio de 33x33 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor medio, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza.

Se colocará un bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.

1.2.7. INSTALACIONES

1.2.7.1. Riego

Se realizará una red de riego para las jardineras con tubería de polietileno de baja densidad de Ø 16 mm. para micro-irrigación (riego por goteo), que permita su automatización facilitando el mantenimiento de la vegetación a plantar.

1.2.7.2. Alumbrado Público

Se sustituirá la iluminación actual para crear un ambiente adecuado al paso, colocando una luminaria de led. Para ello, se colocará una nueva base, columna y luminaria, además de la canalización necesaria hasta la misma.

1.2.8. MOBILIARIO URBANO

Plazoleta	BANCO BENITO URBAN	Banco modelo Kube M, UM372SLM, marca Benito Urban o equivalente, de (0,50x0,50x0,49 m), formado por hormigón prefabricado color gris granítico de aspecto liso. Listones de madera tropical de sección 110x35mm, tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural. Se puede colocar en elementos aislados o en grupos. Anclaje recomendado: Apoyado por su propio peso. Unidad totalmente colocada, ajustada y terminada.
Plazoleta		Asiento de banco en listones de madera tropical de sección 110x35mm y piezas de 50 cm de largo, tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural, incluso anclajes, y demás piezas especiales. Unidad totalmente colocada, ajustada y terminada.
Plazoleta		Suministro y colocación de mesa de hormigón, compuesto por una mesa cuadrangular, construida en HA-30 N/mm ² , con cemento CEM II 42,5 R, armadura B500S, con acabado antigraffiti o decapado, color propio del hormigón, de 80x80x76 cm, de unos 310 kg, apoyado sin anclaje o mediante resina epoxi, incluso listones de madera tropical en la encimera de sección 110x35mm, tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural.
Plazoleta	PAPELERA ESCOFET	Suministro y colocación de papelera Gruss de la colección DAE de Escofet, de Ø39/46 x 98 cm, con Boca/Cenicero de fundición de aluminio EN AC-51100 aluminio granallado y anodizado brillante; Cuerpo/Tapa de chapa de acero zincado pintado en polvo de poliéster color negro, efecto forja o color gris plata; contenedor interior de polietileno ignífugo negro; empotrado y fijado con tornillos de acero inox. con capacidad de 62 litros. Instalada.
Plazoleta	BARANDILLA TRENZAMETAL BTB L	Barandilla urbana modular TRENZAMETAL BTB L (módulo 2,00 m. de longitud y 1,10 m. de altura) de barrote macizo, formada por parte proporcional de: - Cuerpo de barandilla de 2,00 m de long. y 1,10 m de alt., incorporando barrotes verticales de redondo macizo de D=16 mm. separados 100 mm., doble pasamanos, uno colocado a 0,90 y a 0,70 m de altura, continuo en acero inoxidable, montantes en pletina de 50x8 mm., remate de barrotes en pletina de 35x6 mm. y remate inferior en angular de 35x35 mm. - Placas para atornillar a solera incorporadas al cuerpo de la barandilla. - Previsto para atornillar a solera con tornillo y taco metálico. - Incluida a tornillería de acero zincado. Todo ello galvanizado por inmersión en caliente con espesor mínimo de 70µm y lacado de poliéster en polvo al horno, acabado ferrottexturado negro forja.

1.2.9. PINTURA

Para el paramento vertical de la calle Pintor Aguiar se empleará un revestimiento pétreo impermeabilizante liso para exterior Palsancril de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color igual al existente.

A la estructura metálica se le aplicará una pintura al esmalte sintético brillante sobre soporte metálico, Palverol de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos.

1.2.10. JARDINERÍA

Vertido y extendido de tierra vegetal en jardineras incluso suministro a pie de obra, y perfilado a mano.

2. ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PLAN DE OBRA Y SU PREVENCIÓN.

Los capítulos considerados para el análisis de los riesgos, en este Estudio de Seguridad, son los que a continuación se exponen.

2.1. DEMOLICIONES

2.1.1. DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS

Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.

Proyección de partículas en ojos.

Golpes y cortes por objetos y herramientas.

Caídas de objetos por desprendimiento o desplome.

Inhalación de polvo.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que el empleo de las protecciones colectivas sea insuficiente, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fiadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros.

Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos.

La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando “técnicas de levantamiento” y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. Se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En trabajos con cortadora de juntas se tendrá en cuenta:

Tendrá todos sus órganos móviles protegidos.

Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar.

Se ejecutará el corte en vía húmeda.

Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas más adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-exposición.

En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer:

Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras.

El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado.

En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina.

Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.

El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes, gafas o pantallas faciales y mascarilla autofiltrante.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Auriculares o tapones de protección antirruído.

Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

2.1.2. LEVANTADO DE INSTALACIONES

Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de limpieza y desescombro.

Caídas a distinto nivel y desde altura.

Caída de objetos por desprendimiento o en manutención manual.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Golpes y cortes por objetos y herramientas.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por la energía eléctrica, se comprobará no solo que estén fuera de servicio, sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.

Extremar las condiciones de orden y limpieza a fin de evitar tropiezos y caídas.

Se dispondrá de iluminación adecuada de forma que los trabajos puedan realizarse con facilidad y sin riesgos.

El levantado de instalaciones (mobiliario de cocina, sanitarios, radiadores, etc.), se llevará a cabo por el número de operarios adecuado en función de su ubicación, dimensiones y peso. Se cumplirá lo enunciado en el Anejo 2.

El levantamiento de bajantes y canalones se realizará al mismo tiempo que los cerramientos que los soportan. En caso de un levantamiento independiente, este se efectuará mediante la utilización de las preceptivas medidas de protección colectiva, y únicamente cuando estos resulten insuficientes se simultanearán o sustituirán por los de protección individual.

Protecciones colectivas

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3. Nunca se utilizarán escaleras u otros elementos no seguros (bancos, bidones, etc.).

Proteger mediante barandillas (Anejo 5), todos los huecos en forjados y fachadas que ofrezcan riesgo de caída. En su defecto los operarios con riesgo de caída utilizarán cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera de protección.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.2.1. ZANJAS Y POZOS

Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.

Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).

En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.

Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.

Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de las codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además, deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antirruído.

2.2.2. TRANSPORTE DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).

Caída de objetos durante las operaciones de carga.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Atrapamiento entre piezas o por vuelco.
Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.
Contactos con líneas eléctricas.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada.

Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo, se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas.

Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.

Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.

No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.

En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.3. CONTENCIÓN DE TERRENO

2.3.1. MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

Riesgos laborales

Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.

Caídas a distinto nivel.

Cortes en las manos.

Pinchazos en pies.

Golpes en extremidades.

Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.

Golpes en cabeza.

Electrocuciones por contacto directo.

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel desde andamio tubular.

Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.

Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.

Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.

El acceso a las plataformas de trepa se realizará desde el forjado interior, mediante escaleras de mano.

Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas a distinto nivel.

Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Cuando se icen cargas con la grúa, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.

Protecciones colectivas

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).

En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.

Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.

Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm. (Anejo 5).

Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de goma.

Ropa de trabajo.

Botas de agua durante el vertido de hormigón.

Cinturón de seguridad

2.4. CIMENTACIÓN

2.4.1. ZAPATAS ASILADAS Y DE MUROS

Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Atropellos por maquinaria.

Vuelcos de vehículos de obra.

Cortes, golpes y pinchazos.

Polvo ambiental.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.

Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.

El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero para manejo de ferralla.

Mono de trabajo.

Botas de agua.

Botas de seguridad.

2.5. ESTRUCTURAS

2.5.1. ESTRUCTURA DE ACERO

Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos manipulados o por desplome.

Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Quemaduras.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.

Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.

Ruido en la ejecución de taladros.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de estructuras espaciales:

Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.

Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.

Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.

En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los gruietas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

En caso de estructuras porticadas:

Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán "in situ", empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura se señalarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios, gafas de protección y auriculares antirruído.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

Protecciones colectivas

En caso de estructuras espaciales:

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

2.5.2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Riesgos laborales

Desprendimiento de cargas suspendidas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.

Pinchazos en pies.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.

Caída de personas de altura.

Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.

Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Dermatitis por contacto con el hormigón.

Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).

Hundimiento de encofrados.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.

Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.

La colocación de bovedillas se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tabloneros para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.

Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).

El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tabloneros o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.

Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldaño de hormigón.

El personal encofrador, acreditará a su contratación ser “carpintero encofrador” con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.

Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.

Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.

Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde “castilletes”.

Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

Protecciones colectivas

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).

Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).

Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada.

Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.

Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección.

Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.

Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caída superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.

Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hincada en las personas).

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.6. CUBIERTAS

2.6.1. CUBIERTAS PLANAS

Riesgos laborales

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

2.7. DEFENSAS

2.7.1. BARANDILLAS

Riesgos laborales

Caída de personas de altura.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Pisadas sobre objetos o pinchazos.

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Contacto con objetos muy calientes.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones nocivas.

Inhalación e ingestión de sustancias nocivas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Las barandillas se acopiarán en lugares destinados al efecto y que se establecerán a priori.

El izado a plantas se realizará perfectamente flejadas y eslingadas. Una vez en la planta se realizará su distribución para su puesta en obra.

En todo momento se mantendrán los tajos libres de obstáculos, cascotes, recortes, y demás objetos que puedan producir lesiones por pisadas sobre objetos.

La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Los elementos pesados a instalar serán manejados por al menos dos operarios, debiendo utilizarse medios mecánicos siempre que sea posible.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas o elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Protecciones colectivas

Los trabajos desde el interior de las fachadas se efectuarán disponiendo de los medios de protección colectiva contra caídas de altura más adecuada, o en su defecto los operarios utilizarán cinturones de seguridad fijados a un punto de anclaje seguro.

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7)

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

Las barandillas que resulten inseguras en situaciones de consolidación se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes.

Todas las barandillas, especialmente las de terrazas, balcones y asimilables, se instalarán de forma definitiva e inmediata tras su consolidación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Cinturón (arneses) de seguridad.

Botas de seguridad.

Gafas de protección contra impactos.

Ropa de trabajo.

Equipo de protección personal para soldador (pantalla facial, mandil, polainas y guantes).

2.8. INSTALACIONES

2.8.1. BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.

Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.

Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.

En caso de que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de las empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias. Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conexas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.

En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antirruido.

Mascarilla autofiltrante.

Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

2.8.2. FONTANERÍA

Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Caídas a distinto nivel.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.

Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.

En operaciones de imprimación y pintura se tendrá en cuenta el Anejo 14.

De carácter general para cualquier instalación de fontanería

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estarán aislados del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.

En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.

De carácter específico en el Abastecimiento.

Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m.

La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán

perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para las personas y luminosas para el tráfico rodado.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

En caso de soldadura, las prendas de protección propia.

Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

2.8.3. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS

2.8.3.1. Residuos líquidos

Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel.

Golpes y cortes en manos y pies por el uso de herramientas manuales.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Infecciones por trabajos en proximidad con albañales o alcantarillas en servicio.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para achicar rápidamente, cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando en la zona a excavar se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la dirección facultativa se ordenen las condiciones para reanudar los trabajos.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo. En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.

Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para la detección de gases.

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo inmediato.

Protecciones colectivas

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponiéndose a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 10 m con luz roja.

Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.

En la apertura de zanjas, las tierras sobrantes se acoplarán a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja, dejándose un paso libre de 60 cm, en el otro extremo, protegido con doble barandilla de 90 cm de altura.

Los pasos de pozos se tapanán o protegerán con doble barandilla de 90 cm de altura.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de goma o PVC

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

2.8.3.2. Residuos sólidos

Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel.

Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o fosa.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar según los cálculos expresos del proyecto.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior del pozo o fosa.

El ascenso o descenso al pozo se realizará mediante escalera normalizada firmemente anclada.

Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para la detección de gases.

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo inmediato.

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para achicar rápidamente, cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando en la zona a excavar se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la dirección facultativa se ordenen las condiciones para reanudar los trabajos.

En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

Protecciones colectivas

Alrededor de la boca del pozo, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado, prohibiéndose acopiar materiales a una distancia inferior a los 2 m.

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponiéndose a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 10 m con luz roja.

Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.

En la apertura de zanjas, las tierras sobrantes se acoplarán a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja, dejándose un paso libre de 60 cm, en el otro extremo, protegido con doble barandilla de 90 cm de altura.

Los pasos de pozos se taparán o protegerán con doble barandilla de 90 cm de altura.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de goma o PVC

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

2.8.4. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

2.8.4.1. Instalación de iluminación

Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

2.9. REVESTIMIENTOS

2.9.1. ENFOCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

2.9.2. APLACADOS

Riesgos laborales

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.

Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.

Caídas al mismo nivel.

Proyección de partículas en los ojos.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.

El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

Protección personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.

Guantes de PVC ó goma.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad contra proyecciones.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

2.9.3. PINTURAS

Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).

Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.

Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.

Intoxicaciones y riesgos higiénicos.

Contacto con sustancias químicas.

Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Contactos eléctricos.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.

Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a

las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.

La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.

El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.

En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.

Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.

Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo, se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.

Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:

Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.

Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).

Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.

Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.

Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.

No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de PVC para trabajos con pinturas.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).

Auriculares antirruído por el uso de compresores.

Ropa de trabajo.

Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.

Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

2.9.4. PAVIMENTOS

Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.

Golpes y cortes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

2.9.5. SOLERAS

Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

3. ANEJOS

Anejo 1.- De carácter general

1. La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
2. Asimismo, los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
3. Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas

1. Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
2. El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
3. La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
4. Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
5. El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
6. El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
7. El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
8. No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
9. Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
10. Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo en particular dorsolumbar son:
 - a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
 - b) Carga difícil de sujetar.
 - c) Esfuerzo físico importante.
 - d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
 - e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
 - f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
 - g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
 - h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
 - i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
 - j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

Anejo 3.- Andamios

Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

1. El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
2. En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
3. Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
4. Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
5. Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.
6. Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7. Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Montaje y desmontaje del andamio

1. Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual. Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
2. En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.
3. En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
4. Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.
5. Tanto los montadores como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
6. Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.
7. En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.
8. Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente. Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.
9. Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto. Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.
10. El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.
11. Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.
12. No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.
13. El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.
14. Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo, deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.
15. Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.
16. El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.
17. Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotada de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.
18. Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
19. Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio. En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

Andamios de borriquetas

1. Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
 2. Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
 3. Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de “cadenillas limitadoras de apertura máxima” o sistemas equivalentes.
 4. Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
 5. Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
 6. Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
 7. Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
 8. Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
 9. La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
 10. Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
 11. Las condiciones de estabilidad del andamio serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
 - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
 - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
 12. Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
 13. Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
 14. Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acuñaados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
 15. El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.
 16. Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.
 17. Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
 18. Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la
19. plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
 20. Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
 21. Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

1. Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.
2. Asimismo, previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.
3. En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
4. Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
5. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

1. Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
2. Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas

principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo, tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos. El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374.

Tipo de sistema de protección; A, B o C.

Nombre / identificación del fabricante o proveedor.

Año y mes de fabricación o número de serie.

En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.

3. La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

- a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10° .
 - b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.
 - c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.
4. Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo, cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
 5. El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.
 6. La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
 7. En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
 8. El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
 9. La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.
 10. El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
 11. En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
 12. Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
 13. La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.
 14. Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablonas, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.
 15. Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos, así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.
 16. Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar. Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.
 17. Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repararán periódicamente para garantizar su apriete.
 18. Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.
 19. Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

1. El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

- a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
- b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual, y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.
- c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar. Asimismo, se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo,

debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

- d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema
- e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.
- f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.
- g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 6.- Evacuación de escombros

1. Respecto a la carga de escombros:

- a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- b) Señalizar la zona de recogida de escombros.
- c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regarán para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anejo 7.- Redes de seguridad

Aspectos generales

1. Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.
2. Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.
3. En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:
Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.
Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.
Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.
Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.
4. Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:
Tipo A1: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.
Tipo A2: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.
Tipo B1: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.
Tipo B2: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.
5. Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.
6. Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:
Nombre o marca del fabricante o importador.
La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.
El número de identificación.
El año y mes de fabricación de la red.
La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.
El código del artículo del fabricante.
Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7. Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:
 - Instalación, utilización y desmontaje.
 - Almacenamiento, cuidado e inspección.
 - Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.
 - Condiciones para su retirada de servicio.
 - Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.
 - Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.
8. Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.
9. Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.
10. En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:
 - Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.
 - Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.
 - Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.
 - Si el área de trabajo está inclinada más de 20º, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.
11. A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.
12. En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.
13. El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.
14. Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.
15. Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.
16. Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.
17. Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.
18. De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 8.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1. Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 “Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales” y UNE-EN 131-2 “Escaleras: requisitos, ensayos y marcado”
Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:
Nombre del fabricante o suministrador.
Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.
Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.
La carga máxima admisible.
2. La escalera cumplirá y se utilizará según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.
3. La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
4. No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.
5. Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.
6. Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
7. Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.
8. Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.
9. Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.
10. Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1. Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización está asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de las siguientes características:
De dimensiones adecuadas y estables.
Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.
2. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
3. Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:
 - a) Su base se asentará sólidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.
 - b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.
 - c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.
4. Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).
5. Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.
6. Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.
7. El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.
8. Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.
9. Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

1. Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.
2. Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)
3. El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños
4. El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.
5. Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

6. Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.
7. Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuarán teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.
8. Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera. Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.
9. Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.
10. Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera
11. Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.
12. Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.
13. Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaidá, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.
14. No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.
15. El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.
16. Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:
 - a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales
 - b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
 - c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.
 - d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

1. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.
2. Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
3. Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo, se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.
4. Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.
5. Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.
6. Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
7. Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.
8. Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.
9. No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 10.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

Anejo 11.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo, dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 12.- Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

Anejo 13.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

Anejo 14.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

- a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
- b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
- c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
- d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 15.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
 - Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
 - Los sistemas de sujeción.
 - Los sistemas anticaídas.
 - Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
 - Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
 - Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
 - Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.
8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada. Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.
9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

α.3.5

REAL DECRETO 314/2006 SOBRE CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

1. OBJETO

El objeto del presente Plan de Control es establecer el número de ensayos mínimos según la normativa vigente para la ejecución de las obras de REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO, un edificio existente, que por su propiedad y financiación NO ESTÁ incluido en las obras que estén obligadas al cumplimiento de la presente Ley.

2. PLAN DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- B. El control de la ejecución de la obra
- C. El control de la obra terminada

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa.

Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

A.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

A.2 Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

A.3 Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

B. Control de ejecución de la obra:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para:

B.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación, previo al comienzo de la obra.

B.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación, previo al comienzo de la obra.

B.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

C. Control de la obra Terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

3. PLAN DE CONTROL DE LAS ESTRUCTURAS

El Plan de Control, abarca a los Hormigones y Aceros estructurales suministrados o ejecutados en obra.

El Laboratorio de Control que se contrate por parte del promotor, realizará un seguimiento del cumplimiento del mismo, con interpretación de los resultados que se obtengan de las pruebas o ensayos que se ejecuten. Se emitirá INFORME de cada ensayo realizado.

El Control de los materiales de la obra se realizarán de acuerdo a lo establecido en las Normas Oficiales vigentes, concretamente la Instrucción para la Ejecución de obras de Hormigón Estructural EHE y las Normas UNE, NLT, PEN, etc.

3.1. ENSAYOS DE CONTROL DE HORMIGONES

La EHE, establece, en su artículo 88 el control de ejecución de los hormigones puestos en obra. Se establecen lotes compuestos por una serie de amasadas en función de los diferentes elementos a controlar según se especifica en la tabla 88.4.a de la instrucción EHE.

Según el artículo 88.4, se establece un Control estadístico del hormigón Esta modalidad de control es la de aplicación general a obras de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado.

Según el artículo 86.5.4, se establece un **control estadístico del hormigón**. Esta modalidad de control es la de aplicación general a obras de hormigón estructural.

A efectos de control, salvo excepción justificada, se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla 86.5.4.1. El número de lotes no será inferior a 3. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores de la tabla 86.5.4.1 por cinco o por dos, en función de que el nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento sea conforme con el apartado 5.1 o con el apartado 6 del Anejo nº 19, respectivamente. En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna de la Tabla 86.5.4.1. En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

En el caso de que se produjera un incumplimiento al aplicar el criterio de aceptación correspondiente, la Dirección Facultativa no aplicará el aumento del tamaño mencionado en el párrafo anterior para los siguientes seis lotes. A partir del séptimo lote siguiente, si en los seis anteriores se han cumplido las exigencias del distintivo, la Dirección Facultativa volverá a aplicar el tamaño del lote definido originalmente. Si, por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento, la comprobación de la conformidad durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad.

El control se realizará mediante **ensayos de confección y rotura a compresión** de probetas cilíndricas de 15x30 cm que se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84 a los 7 y 28 días de edad.

Se define como “amasada” según el artículo 31.2 de la instrucción, como el término equivalente a “unidad de producto”, entendiéndose ésta por la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez. Normalmente se asociará el concepto de unidad de producto a la amasada, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

Para la presente obra, se tomarán cuatro probetas con los siguientes criterios de rotura:

- 2 roturas a 7 días
- 2 roturas a 28 días

Antes de iniciar el suministro del hormigón, la Dirección Facultativa comunicará al Constructor, y éste al Suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la Tabla 86.5.4.2.

Resistencia característica especificada en proyecto f_{ck} (N/mm ²)	Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19	Otros casos
$f_{ck} \leq 30$	$N \geq 1$	$N \geq 3$
$35 \leq f_{ck} \leq 50$	$N \geq 1$	$N \geq 4$
$f_{ck} > 50$	$N \geq 2$	$N \geq 6$

Las tomas de muestras se realizarán aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque hormigones procedentes de más de una planta, la Dirección Facultativa optará por una de siguientes alternativas:

- a) subdividir el lote en sublotes a los que se deberán aplicar de forma independiente los criterios de aceptación que procedan,
- b) considerar el lote conjuntamente, procurando que las amasadas controladas se correspondan con las de diferentes orígenes y aplicando las consideraciones de control que correspondan en el caso más desfavorable.

Una vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, x_i , de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas:

$$x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$$

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control se definen a partir de la siguiente casuística:

- Caso 1: hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido con un nivel de garantía conforme al apartado 5.1 del Anejo nº 19 de esta Instrucción,
- Caso 2: hormigones sin distintivo,
- Caso 3: hormigones sin distintivo, fabricados de forma continua en central de obra o suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de treinta y seis amasadas del mismo tipo de hormigón.

Para cada caso, se procederá a la aceptación del lote cuando se cumplan los criterios establecidos en la Tabla 86.5.4.3.a

Caso de control estadístico	Criterio de aceptación	Observaciones
Control de identificación		
1	$x_i \geq f_{ck}$	
Control de recepción		
2	$f\left(\bar{x}\right) = \bar{x} - K_2 r_N \geq f_{ck}$	
3	$f\left(x_{(1)}\right) = x_{(1)} - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$	A partir de la amasada 37 ^a $2 \leq N \leq 6$ A las amasadas anteriores a la 37 ^a , se les aplicará el criterio nº2

donde:

$f(X); f(X_i)$: Funciones de aceptación.

X_i Cada uno de los valores medios obtenidos en las determinaciones de resistencia para cada una de las amasadas,

x Valor medio de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas,

σ Valor de la desviación típica correspondiente a la producción del tipo de hormigón suministrado, en N/mm², y certificado en su caso por el distintivo de calidad

δ Valor del coeficiente de variación de la producción del tipo de hormigón suministrado y certificado en su caso por el distintivo de calidad,

f_{ck} Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto,

K_2 y K_3 Coeficientes que toman los valores reflejados en la Tabla 86.5.4.3.b

$x_{(1)}$ Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas,

$x_{(N)}$ Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas,

rN Valor del recorrido muestral definido como

$$rN = x(N) - x(1)$$

s Valor de la desviación típica poblacional, definida como

$$s_N = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

s^*35 Valor de la desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas.

Tabla 86.5.4.3.b

Coeficiente	Número de amasadas controladas (N)			
	3	4	5	6
K_2	1.02	0.82	0.72	0.66
K_3	0.85	0.67	0.55	0.43

La Dirección Facultativa aceptará el lote en lo **relativo a su resistencia**, cuando se cumpla el criterio de aceptación que se haya seleccionado entre los definidos en los apartados 86.5.4, 86.5.5 u 86.5.6, según la modalidad de control adoptada.

Así mismo, en el caso de un hormigón en posesión de un distintivo de calidad con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo nº 19 de esta Instrucción, que no cumpla el criterio de aceptación definido en la Tabla 86.5.4.3.a para el control de identificación, la Dirección Facultativa aceptará el lote cuando los valores individuales obtenidos en dichos ensayos sean superiores a $0,90 \cdot f_{ck}$ y siempre que, además, tras revisar los resultados de control de producción correspondientes al período más próximo a la fecha de suministro del mismo, se cumpla:

$$\bar{x} - 1,645 \cdot \sigma \geq 0,90 \cdot f_{ck}$$

donde:

x Valor medio del conjunto de valores que resulta al incorporar el resultado no conforme a los catorce resultados del control de producción que sean temporalmente más próximos al mismo, y

σ Valor de la desviación típica correspondiente a la producción del tipo de hormigón suministrado, en N/mm^2 , y certificado en su caso por el distintivo de calidad

En otros casos, la Dirección Facultativa, sin perjuicio de las sanciones que fueran contractualmente aplicables y conforme a lo previsto en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares, valorará la aceptación, refuerzo o demolición de los elementos construidos con el hormigón del lote a partir de la información obtenida mediante la aplicación gradual de los siguientes procedimientos:

- en primer lugar, por iniciativa propia o a petición de cualquiera de las partes, la Dirección Facultativa dispondrá la realización de ensayos de información complementaria, conforme a lo dispuesto en el apartado 86.8, al objeto de comprobar si la resistencia característica del hormigón real de la estructura se corresponde con la especificada en el proyecto. Dichos ensayos serán realizados por un laboratorio acordado por las partes y conforme con el apartado 78.2.2,
- en el caso de que los ensayos de información confirmen los resultados obtenidos en el control, por iniciativa propia o a petición de cualquiera de las partes, la Dirección Facultativa encargará la realización de un estudio específico de la seguridad de los elementos afectados por el hormigón del lote sometido a aceptación, en el que se compruebe que es admisible el nivel de seguridad que se obtiene con los valores de resistencia del hormigón realmente colocado en la obra. Para ello, deberá estimarse la resistencia característica del hormigón a partir de los resultados del control o, en su caso, a partir de ensayos de información complementaria,
- en su caso, la Dirección Facultativa podrá ordenar el ensayo del comportamiento estructural del elemento realmente construido, mediante la realización de pruebas de carga, de acuerdo con el artículo 79º.

La Dirección Facultativa podrá también considerar, en su caso, los resultados obtenidos en ensayos realizados sobre probetas adicionales de las que se dispusiera, siempre que se hubieran fabricado en la misma toma de muestras que las probetas de control y procedan de las mismas amasadas que las que se están analizando.

En el caso de que se detectase que un hormigón colocado en la obra presenta cualquier incumplimiento de las exigencias de **durabilidad** que contempla esta Instrucción, la Dirección Facultativa valorará la realización de comprobaciones experimentales específicas y, en su caso, la adopción de medidas de protección superficial para compensar los posibles efectos potencialmente desfavorables del incumplimiento.

En particular, la Dirección Facultativa valorará cuidadosamente las desviaciones que aparezcan entre los resultados de los ensayos efectuados en el control de recepción respecto de los valores reflejados en el certificado de dosificación, por si pudieran deducirse posibles alteraciones en la dosificación.

Los **ensayos de información complementaria** del hormigón son sólo ensayos preceptivos en los casos previstos por esta Instrucción en el apartado 86.7, cuando lo contemple el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o cuando así lo exija la Dirección Facultativa. Su objeto es estimar la resistencia del hormigón de una parte determinada de la obra, a una cierta edad o tras un curado en condiciones análogas a las de la obra.

Asimismo, la Dirección Facultativa decidirá su empleo en alguna de las siguientes circunstancias:

- cuando se haya producido un incumplimiento al aplicar los criterios de aceptación en el caso de control estadístico del hormigón, o
- por solicitud de cualquiera de las partes, cuando existan dudas justificadas sobre la representatividad de los resultados obtenidos en el control experimental a partir de probetas de hormigón fresco.

Los ensayos de información del hormigón pueden consistir en:

- la fabricación y rotura de probetas, en forma análoga a la indicada para los ensayos de control, pero conservando las probetas no en condiciones normalizadas, sino en las que sean lo más parecidas posible a aquéllas en las que se encuentra el hormigón cuya resistencia se pretende estimar.
- la rotura de probetas testigo extraídas del hormigón endurecido, conforme a UNE-EN 12390-3. Este ensayo no deberá realizarse cuando la extracción pueda afectar de un modo sensible a la capacidad resistente del elemento en estudio, hasta el punto de resultar un riesgo inaceptable. En estos casos puede estudiarse la posibilidad de realizar el apeo del elemento, previamente a la extracción.
- el empleo de métodos no destructivos fiables, como complemento de los anteriormente descritos y debidamente correlacionados con los mismos.

La Dirección facultativa juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención de resultados fiables la realización, siempre delicada de estos ensayos, deberá estar a cargo de personal especializado.

La distribución inicial de lotes podría ser la siguiente pudiendo ser modificada por el Director de la Ejecución de la Obra.

UNIDADES DE OBRA		NÚMERO DE TOMAS
CIMENTACIÓN	ZAPATAS	2
MUROS CICLÓPEO Y DE CONTENCIÓN	MUROS	4
TOTAL DE TOMAS		6
		3 lotes

4. PLAN DE CONTROL DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A.

4.1. ENSAYOS DE CONTROL DE ACEROS

La E.H.E., establece, en su artículo 90 el control de la calidad del acero.

Se distinguen dos tipos de aceros, los que sean

Productos certificados Para aquellos aceros que estén certificados (Artículo 31º o 32º, en su caso), los ensayos de control no constituyen en este caso un control de recepción en sentido estricto, sino un control externo complementario de la certificación, dada la gran responsabilidad estructural del acero. Los resultados del control del acero deben ser conocidos antes de la puesta en uso de la estructura.

A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 40 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas

Productos no certificados A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 10 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas

Para la realización de este tipo de control se procederá de la siguiente manera:

CONTROL A NIVEL NORMAL

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido, aceptándose o rechazándose, en este caso, el lote, que es el sometido a control.
- Características geométricas de los resaltes de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente, tipo de acero y suministrador. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será

aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.

- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

4.2. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS:

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

• Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales

1. En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
2. Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.
3. Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

• Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

1. La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.)
2. El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

Control de calidad de la documentación de taller

1. La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:
 - a. Una memoria de fabricación que incluya:
 - El cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.
 - Los procedimientos de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.
 - El tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.
 - b. Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular:
 - El material de cada componente.
 - La identificación de perfiles y otros productos.
 - Las dimensiones y sus tolerancias.
 - Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.
 - Las contraflechas.
 - En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).
 - En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.
 - c. Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.
2. Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

Control de calidad de la fabricación

1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.
2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada

operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

4.3. CONTROL EN FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS:

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos.

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

1. La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto.
2. El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

Control de calidad de la documentación de montaje

1. La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:
 - a. Una memoria de montaje que incluya:
 - El cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.
 - Las comprobaciones de seguridad durante el montaje.
 - b. Unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.
 - c. Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.
2. Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere).

Control de calidad del montaje

1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.
2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

5. VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS

A continuación, se incluye la valoración económica de los ensayos a realizar, para un correcto Control de Calidad de las obras objeto de este proyecto.

UD	PRUEBA	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO (€)	TOTAL (€)
ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura de 4 probetas	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	6	58,25	349,50
ud	Ensayo de tracción de barras de acero corrugado	Ensayo de tracción y características geométricas de barras de acero corrugado, según UNE-EN ISO 15630-1, UNE 36068 y UNE 36065.	4	48,54	194,16
ud	Ensayo de soldaduras	Ensayo de soldaduras en estructura metálicas	5	60,00	300,00
ud	Ensayos por determinar		1		48,08
TOTAL					891,74 €

De lo aquí expuesto se comprueba que los ensayos necesarios para realizar un correcto control de calidad ascienden a la cantidad de **OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. (891,74 €), que corresponde al 1% del Presupuesto de Ejecución Material.**

Conforme al R.D. 842/2002 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, el presente proyecto considerará su aplicación.

1. OBJETO

El Reglamento, tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión.

2. APLICACIÓN DE LA NORMA

En el presente PROYECTO DE EJECUCIÓN, se ha considerado el RD 842/2002. La actuación a ejecutar con respecto a baja tensión es la de la sustitución del alumbrado actual por otro nuevo más eficiente.

a.3.11 RD 105/2008 SOBRE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs)

En cumplimiento con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (RCDs).

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

*Ante la falta de información precisa sobre la generación de los residuos de la construcción, se ha recurrido a estudios del ITeC (Instituto de tecnología de la construcción de Cataluña) y de la Comunidad de Madrid.

Se manejan parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 tn/m³ a 0,5 tn/m³.

Volumen total estimado de residuos:

$$\begin{aligned} V_{\text{volumen de tierras y pétreos de la excavación}} &= V_{\text{TP}} = 22,99 \text{ m}^3 \\ V_{\text{"otros residuos"}} &= V_{\text{OR}} = S \times H [\text{m}^3] = 232,05 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 46,41 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Peso total estimado de residuos (en Tn):

$$\text{PESO de tierras y pétreos de la excavación} \\ V_{\text{TP}} \times d [\text{Tn}] = 22,99 \text{ m}^3 \times 2,00 \text{ tn/m}^3 = 45,98 \text{ tn}$$

$$\text{PESO de otros residuos} \\ V_{\text{OR}} \times d [\text{Tn}] = 46,41 \text{ m}^3 \times 1,00 \text{ tn/m}^3 = 46,41 \text{ tn}$$

Donde:

- S: superficie construida total en m²
H: altura media de RCD [m]; se estima en 0,20 m
V total: Volumen total RCD en m³
d: densidad tipo; se estima entre 1,5 tn/m³ y 0,5 tn/m³.
RCD: Residuos de Construcción y Demolición

Una vez estimado el dato global de Tn de RCD por m² construido, estimamos el peso por tipología de residuos, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos:

ESTIMACIÓN DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD

Tipo de RCD	t (% en peso)	Tn (=Tn total x t/100)
RCD de naturaleza no pétreo (14%)		
Asfalto (código LER: 17 03 02)	5,00 %	2,32
Madera (código LER: 17 02 01)	4,00 %	1,86
Metales (código LER: 17 04)	2,50 %	1,16
Papel (código LER: 20 01 01)	0,30 %	0,14
Plástico (código LER: 17 02 03)	1,50 %	0,70
Vidrio (código LER: 17 02 02)	0,50 %	0,23
Yeso (código LER: 17 08 02)	0,20 %	0,09
	14,00 %	6,50
RCD de naturaleza pétreo (75%)		
Arena, grava y otros áridos (código LER: 01,04,08 y 20 03 01)	4,00 %	1,86
Hormigón (código LER: 17 01 01)	12,00 %	5,57
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	54,00 %	25,06
Piedra (código LER: 17 09 04)	5,00 %	2,32
	75,00 %	34,81

RCD potencialmente peligrosos y otros (11%)			
Basura	(código LER: 20 02 01 y 20 03 01)	7,00 %	3,24
Potencialmente peligrosos y otros		4,00 %	1,85
		11,00 %	5,410

ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN POR TIPOLOGÍA DE RCD, según el peso evaluado

Tipo de RCD		d (tn/m ³)	V por RCD (=Tn /d)
RCD de naturaleza no pétreo			
Asfalto	(código LER: 17 03 02)	1,00	2,32
Madera	(código LER: 17 02 01)	1,50	1,23
Metales	(código LER: 17 04)	1,50	0,77
Papel	(código LER: 20 01 01)	0,75	0,18
Plástico	(código LER: 17 02 03)	0,75	0,92
Vidrio	(código LER: 17 02 02)	1,00	0,23
Yeso	(código LER: 17 08 02)	1,00	0,09
RCD de naturaleza pétreo			
Arena, grava y otros áridos	(código LER: 01,04,08 y 20 03 01)	1,50	1,23
Hormigón	(código LER: 17 01 01)	1,50	3,71
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	(código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	1,25	20,04
Piedra	(código LER: 17 09 04)	1,50	1,54
RCD potencialmente peligrosos y otros			
Basura	(código LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,70	4,64
Potencialmente peligrosos y otros		0,60	3,09

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de prevención alguna.
<input type="checkbox"/>	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
<input type="checkbox"/>	Realización de demolición selectiva.
<input type="checkbox"/>	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, etc.).
<input checked="" type="checkbox"/>	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques, etc.) serán múltiplos del módulo de la pieza para así no perder material en los recortes.
<input type="checkbox"/>	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. Pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC).
<input type="checkbox"/>	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. Tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán áridos reciclados (Ej, para subbases, zahorras, etc) PVC reciclado o mobiliario urbano de material reciclado, etc.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
<input type="checkbox"/>	Otros:

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN EN LA OBRA.

	Operación Prevista	Destino Previsto (*)
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	Obra
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos.	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos, madera, vidrios, . . .	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos.	
<input type="checkbox"/>	Otros:	

(*) Especificar si el destino es la propia obra o externo; en este último caso, especificar

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ".
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes.
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases.
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros:

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
<input type="checkbox"/> Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01.	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/> Madera.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<input type="checkbox"/> Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero, ..., mezclados o sin mezclar.	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/> Papel, plástico, vidrio.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<input checked="" type="checkbox"/> Yeso.		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo		
<input checked="" type="checkbox"/> Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07.		Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/> Residuos de arena, arcilla, hormigón, ...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/> Ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/> RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
<input type="checkbox"/> Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados.	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
<input type="checkbox"/> Materiales de aislamiento que contienen Amianto.	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio.	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's.	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's.	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<input type="checkbox"/> Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.		Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Aceites usados (minerales no clorados de motor...).	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Tubos fluorescentes.	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Pilas alcalinas, salinas y pilas botón.	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Envases vacíos de plástico o metal contaminados.	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes, ...	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
<input type="checkbox"/> Baterías de plomo.	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En particular para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5º.

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo. - Segregación en obra nueva (p.ej. pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).
<input type="checkbox"/>	Separación "in situ" de RCDs marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes según Disposición final cuarta.
<input type="checkbox"/>	Idem, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

<input checked="" type="checkbox"/>	Se separarán "in situ" /agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el art 5.5. según medición y presupuesto
<input type="checkbox"/>	Otros:

PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Plano en el que se indique la posición de:	
<input type="checkbox"/>	Bajantes de escombros
<input type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc).
<input type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.
<input type="checkbox"/>	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
<input type="checkbox"/>	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
<input type="checkbox"/>	Otros:

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acurdo de la dirección facultativa de la obra. Art. 4.1 a 5

PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

<input type="checkbox"/>	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, etc. de las partes o elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
<input type="checkbox"/>	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.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/>	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.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
<input checked="" type="checkbox"/>	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. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
<input checked="" type="checkbox"/>	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, etc.) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará 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, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
<input checked="" type="checkbox"/>	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará 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.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
<input checked="" type="checkbox"/>	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.
<input checked="" type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Otros:

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Tipo de RCD	Estimación RCD	Coste gestión	Importe €
Tierras y pétreos de la excavación	22,99 m ³	8,85 €/m ³	203,46 €
De naturaleza no pétreo	20,37 Tn	6,60 €/Tn	134,44 €
De naturaleza pétreo	168,66 Tn	6,08 €/Tn	1025,45 €
Potencialmente peligrosos y otros	5,50 Tn	7,16 €/Tn	39,38 €
TOTAL	217,52		1.402,73 €

a.3.12**REAL DECRETO 1247/ 2008 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL E H E**

Construcción de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva basada en una cimentación proyectada a base de zapatas aisladas bajo soportes metálicos que soportan unas vigas de madera formando una pérgola. Las características están definidas en la memoria, mediciones, pliego de condiciones y en la documentación gráfica adjunta.

Se utilizarán zapatas aisladas bajo pilares metálicos y continuos para la jardinera, según plano de cimientos, sobre un terreno apto para hormigonar, previa inspección de la Dirección Facultativa. Se empleará un HA -25 hidrofugado, cumpliendo con las especificaciones de la EHE-08 y CTE-SE y DB SE-C.

Los muretes a ejecutar para parte de la jardinera y los asientos serán realizados con hormigón ciclópeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 4 m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.

El resto del muro se ejecutará de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m³ de acero B 500 S, aditivado en planta con Admix de Penetron, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, mechinales cada 2 m para evacuación de agua, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.

Para la pérgola se realiza una estructura a base de pies derechos y vigas metálicas formando una pérgola, utilizando perfiles en pies derechos, Ø 125/5, y en vigas longitudinales vigas UPN 160, tal y como se especifica en plano adjunto, empleando acero S 275. Se ejecutan cumpliendo con las especificaciones según C.T.E. DB SE y DB SE-A. Sobre esta estructura se coloca un entramado de madera que proporcione sombra.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO”.

NORMATIVA TÉCNICA

- b.1** Pliego General de Condiciones
- b.2** Relación de la Normativa Técnica de Obligado Cumplimiento

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

b.1.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

b.1. PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego comprende las obras de construcción de REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO, situada en la intersección de la Carretera General GM-1 con la calle Pintor Aguiar Primera Transversal, en el término municipal de Agulo, Isla de la Gomera.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras quedan definidas por la Memoria, los Planos, las Mediciones y Presupuestos, además de por el presente Pliego de Condiciones.

1.3. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

Será de aplicación lo especificado en el **P.P.T.P.U.** serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos cuyas prescripciones (en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego) quedan incorporadas:

- Norma de Carreteras 8.2 – IC. Marcas Viales (O.M. de Marzo, 1987).
- Catálogo de señales de circulación de la Dirección General de Carreteras del MOPU, de noviembre de 1986.

CAPÍTULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En líneas generales las obras objeto de proyecto están descritas en el apartado 1 de la memoria.

CAPÍTULO 3.- CONDICIONES QUE DEBERÁN REUNIR LOS MATERIALES

3.1. COMPLEMENTARIAS AL P.P.T.P.U.

Los hormigones utilizados tanto en el asentamiento de aceras, losas de bordes y bases de servicios serán hormigón hidráulico H-125.

Los morteros utilizados serán M-250 para el rejuntado de las obras de fábrica, M-350 para el asiento de las losetas de las aceras y M-450 para el asiento losas de borde.

3.2. MATERIALES A EMPLEAR EN TERRAPLENES

Los productos destinados a terraplenes precisarán la previa conformidad del Director Técnico de la Obra.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de los préstamos que se autoricen por el Director Técnico.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 330.3 del PG-3/75, y atendiendo a su posterior utilización en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes: suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados.

En las coronaciones de terraplenes, o en los cimientos y núcleos de los mismos, en aquellas zonas en donde vayan a estar sometidos a fuertes cargas, o a variaciones de humedad, se emplearán suelos seleccionados, admitiéndose sólo en determinados casos y a juicio de la Dirección de Obra, suelos adecuados.

En los cimientos y núcleos de terraplenes, en aquellas zonas en las que no vayan a estar sometidos a fuertes cargas, ni a variaciones de humedad, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados.

Los suelos a utilizar en terraplenes se ajustarán, dentro de cada tipo, a lo indicado en el citado Art. 330.3 del PG3/75 respecto a su composición granulométrica, capacidad portante, hinchamiento, plasticidad, máxima densidad, etc.

No podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, gangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribos.

3.3. ÁRIDOS

3.3.1. Áridos a emplear como subbase granular.

Los materiales serán áridos naturales o procedentes del machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural.

Los áridos a emplear como subbase granular se ajustarán a lo especificado en el Artículo 500.2 del PG-3/75 respecto a su composición granulométrica, calidad, capacidad de soporte y plasticidad, excepto en lo que se refiere a las características recogidas a continuación:

- La curva granulométrica de los áridos utilizados estará comprendida dentro de los límites del uso S.2.
- El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Angeles (según Norma NLT-149/72), será inferior a cincuenta (50). Esta determinación se hará con la granulometría A de entre las recogidas en la citada Norma.
- El material será no plástico (según Normas NLT-105/72 y NLT-106/72) y su equivalente de arena será superior a cuarenta (40) (NLT-113/72).

3.3.2. Áridos a emplear en mezclas bituminosas.

Serán calizos ó silíceos en la capa intermedia y silícea en la de rodadura.

3.3.2.1. Árido grueso

Según lo referido en los Artículos 541.2.2 y 542.2.2 del PG-3/75, se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso, el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido grueso a emplear en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los citados Artículos 541.2.2 y 542.2.2 del PG-3/75, según el caso, respecto a su calidad, coeficiente de pulido acelerado, forma adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- La relación de machaqueo para el árido de la capa de rodadura será mayor o igual que cuatro (4).
- El valor del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en la carga de rodadura será mayor de cuarenta y cinco centésimas (0,45). Este coeficiente se determinará de acuerdo con las Normas NLT- 174/72 y NLT-175/73.
- El índice de lajas será inferior a treinta (30).

3.3.2.2. Árido fino

Según lo indicado en los Artículos 541.2.2 y 542.2.2 del PG-3/75, se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino, para mezclas bituminosas en frío, será arena natural, arena procedente del machaqueo, o una mezcla de malos materiales. Para mezclas bituminosas en caliente, será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural, con un porcentaje máximo de arena natural de diez por ciento (10%).

El árido fino a utilizar en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los referidos Artículos 541.2.2 y 542.2.2 del PG-3/75, según el caso, respecto de su calidad, adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- Los valores de equivalente de arena, medidos en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan, serán superiores a cincuenta (50).
- Su naturaleza y características serán iguales a las del árido grueso.
- Tendrán módulos de finura con oscilaciones inferiores al 0,3% del promedio de cada acopio, considerándose los áridos con valores por encima de este margen como de otro acopio, con necesaria separación del mismo.

3.3.2.3. Filler

De acuerdo con lo prescrito en los Artículos 541.2.2 y 542.2.2 del PG-3/75, ya citados anteriormente, se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

Tanto en capa de rodadura como intermedia, el filler será totalmente de aportación, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos. Este filler de aportación será cemento tipo Portland con adiciones activas, categoría 350, y designación PA-350.

3.3.3. Áridos a emplear en el hormigón seco compactado.

Los áridos a utilizar cumplirán las condiciones exigidas para tráfico pesados en el Artículo 513 "Grava-cemento" del Pliego PG 3/75, con las siguientes prescripciones adicionales:

La granulometría de los áridos será continua, y la curva granulométrica conjunta de los áridos y el conglomerante estará comprendida dentro de los límites indicados en el cuadro 1.

CUADRO 1		
Cedazos y Tamices UNE		
Cernido ponderal acumulado (%) Tamaño máximo		
	16 mm	20 mm
25	-	100
20	100	85-100

16	88-100	75-100
10	70-87	60-83
5	50-70	42-63
2	35-50	30-47
0,400	18-30	16-27
0,080	10-20	9-19

El tamaño máximo de 20 mm se utilizará únicamente cuando no sean de temer riesgos de segregación.

El hecho de que una curva granulométrica esté comprendida dentro del huso correspondiente a su tamaño máximo no debe interpretarse como que a priori dicha granulometría sea correcta, sino que, por el contrario, la curva granulométrica más adecuada deberá determinarse mediante los oportunos ensayos de laboratorio. En general deberá tenderse a adoptar las curvas menos ricas en finos, con objeto de limitar el riesgo de colchoneo durante su puesta en obra.

- El árido se suministrará al menos en dos tamaños: 0/50 mm, y 5/16 milímetros ó 5/20 mm, de acuerdo con su tamaño máximo.

3.4. AGUA A EMPLEAR EN HORMIGÓN SECO COMPACTADO

Cumplirán las prescripciones contenidas en el Artículo 280 del Pliego PG-3/75.

El contenido de agua estará comprendido entre el cuatro y medio (4,5) y el seis (6) por ciento.

3.5. CONGLOMERANTE A EMPLEAR EN HORMIGÓN SECO COMPACTADO

El conglomerante estará compuesto por cemento o por una mezcla de cemento y de cenizas volantes (u otro material puzolánico). En este último caso, las proporciones relativas de ambos componentes se deducirán mediante un estudio de laboratorio.

3.5.1. Cemento. Se seguirán las prescripciones del artículo 202 del PG 3/75.

Podrán utilizarse cementos portland con adiciones (tipo II) de horno alto (tipo III), puzolánico (tipo IV) o mixto (tipo V). En las mezclas cemento-cenizas volantes se recomienda el empleo de cementos portland (tipo I).

3.5.2. Cenizas volantes. Podrán utilizarse cenizas volantes silicoaluminosas.

Las cenizas volantes silicoaluminosas, deberán manejarse en seco si su contenido en CaO libre es superior al uno por ciento (>1%). Con contenidos inferiores de CaO libre podrá admitirse su empleo en húmedo; se procurará entonces que el contenido de agua no sea superior al veinte por ciento (< 20%), con objeto de que su manipulación no presente problemas.

Las cenizas deberán cumplir además las siguientes exigencias:

- Contenido de inquemados inferior al seis por ciento (< 6%),
- Superficie específica Blaine superior a dos mil centímetros cuadrados por gramo (> 2.000 cm²/g.).
- El cernido por el tamiz UNE de cuarenta micras (UNE 0,040) deberá ser igual o superior al cincuenta y cinco por ciento (> 55%).
- Sus características químicas deberán ser constantes.

Las probetas se compactarán en una prensa similar a las utilizadas para la determinación del índice CBR en laboratorio, de acuerdo con las Normas NLT-111/78, aplicando una fuerza de compactación de cinco kilogramos fuerza (5 Kp), y se conservarán en las condiciones previstas en la Norma NLT-310/79.

3.5.3. Aditivos.

Salvo prescripción en contra del Director de las obras será obligatoria la utilización de un retardador de fraguado, que permita obtener un plazo de trabajabilidad del material a la temperatura prevista de extendido, igual como mínimo a ocho (8) horas. El empleo de otros aditivos estará condicionado a la aprobación del Director de las obras.

3.6. LIGANTES BITUMINOSOS

3.6.1. Betunes asfálticos.

Según lo referido en el Artículo 211.2 del PG-3/75, los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Asimismo, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalen en el Cuadro 211.1 del PG-3/75, para el tipo B-60/70 que se utilizará para las mezclas bituminosas.

3.6.2. Emulsiones asfálticas.

Las emulsiones asfálticas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua y emulsionantes adecuados, y, en su caso, fluidificantes apropiados, debiendo presentar un aspecto homogéneo.

En los riegos de imprimación y adherencia, se utilizará una emulsión asfáltica ECR-0 o, en su caso, la aprobada por el Director de las Obras. Cumplirá las especificaciones contenidas en el Artículo 213 del PG-3/75.

3.7. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

3.7.1. Ligantes bituminosos.

Se utilizará betún asfáltico tipo B 60/70.

3.7.2. Áridos.

Ver sub-apartado anterior (3.3.2)

3.7.3. Tipos y composición de la mezcla.

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente se establecerán por el Contratista de acuerdo con lo especificado en la Tabla 542.1 del PG-3/75, y deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

El tamaño máximo del árido, y por tanto, el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual cumplirá en general, lo indicado en la Tabla 542.2 del PG-3/75.

3.8. PAVIMENTO DE LA PLAZA Y ACERAS

Se colocará el pavimento siguiendo la composición definida en planos formada por pavimento de piedra natural pórfido gris, blanco y rojo, flameado, de largo libre, 30 cm de ancho y de 3 cm de espesor al corte, recibido con adhesivo cementoso, con marcado CE según UNE-EN 12004, incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. Se colocará sobre una subbase granular de zorra artificial, (todo uno), incluso extendido con motoniveladora, compactado, regado, y apisonado con rulo compactador, y sobre esta, una solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, ligeramente armada con malla electrosoldada # 15x15 cm D 10 mm, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, curado y formación de juntas de dilatación. Protección del pavimento para que no sea dañado por otras labores y limpieza. Se exigirán muestras.

Fuera ya del dibujo compuesto se seguirá con el pavimento actual hasta el encuentro con la piedra. Será un pavimento de terrazo exterior grano medio de 33x33 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor medio, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza.

3.9. BORDILLOS

Serán de hormigón de alta resistencia, incorporando piezas especiales de transición y piezas rebajadas si hiciesen falta.

3.9.1. Bordillos prefabricados de hormigón.

Se colocará un bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.

3.9.2. Morteros.

Salvo justificación en contra, el tipo de mortero de cemento a emplear será el designado como M-450 en el apartado 3.8 del (P.P.T.P.U.).

3.10. PINTURAS

3.10.1. Pinturas a emplear en marcas viales.

De acuerdo con lo especificado en la Orden Circula nº 269/76 C. y E. De la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (M.O.P.U.), la pintura a emplear en marcas viales, a excepción de algunos casos referentes a bordillos, será de color blanco.

El color blanco correspondiente será el definido en la Norma UNE 48103 (Referencia B-118).

La pintura a utilizar en marcas viales será del tipo termoplástica de larga duración.

Fuera de los límites del polígono industrial, y en áreas débilmente iluminadas, la pintura será reflexiva.

Las pinturas se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación, a lo indicado en los Artículos 276, 277 y 278 del PG-3/75.

3.10.2. Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal, deberán cumplir las especificaciones contenidas en el Artículo 289 del PG-3/75.

Las pruebas y ensayos a realizar serán las indicadas en el citado Artículo.

3.11. PLANTACIONES

Se atenderá a lo definido por la administración local. Los tipos y especies a implantar serán las aprobadas por la Dirección Facultativa de las Obras.

CAPÍTULO 4.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1. COMPLEMENTARIAS AL P.P.T.P.U.

Las tuberías se asentarán sobre 10 cm de cama de tierras arenosas, dejando libres las zonas de juntas y rellenándolas posteriormente una vez ejecutadas.

Antes de proceder al relleno y tapado de las zanjas se comprobará que el revestimiento de protección exterior de las tuberías no ha sido dañado; si así hubiera sido se procederá a su reparación mediante pintura epoxy de secado rápido, para una vez seca la pintura efectuar el relleno de la zanja.

4.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

4.2.1. Despeje y Desbroce del Terreno.

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras, o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de la Obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce, efectuándose la misma con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, de acuerdo con las instrucciones que, al respecto, dé la Dirección de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce a vertedero, de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de la Obra.

El contratista ejecutará el despeje y desbroce solamente dentro del área ocupada por la zona de explanación (y sus derrames) y zanjeados de servicio (con camino de acceso y acopios de tubos).

Todos los tocones, raíces, etc. serán eliminados hasta una profundidad de 20 cm. como mínimo, por debajo de la explanada, en caso de desmontes, o por debajo del nivel inferior natural de la capa vegetal, en caso de terraplenes.

4.2.2. Demoliciones.

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra, o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, así como la rotura de los pavimentos precisos para la instalación de los servicios.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de construcciones, efectuándose el mismo con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la Obra, quien designará y marcará los elementos que haya de conservarse intactos.
- Retirada de los materiales de derribo y demolición a vertedero, de acuerdo con lo que determine la Dirección de Obra.

No se permitirá el uso de esos materiales para rellenos de zanjas o rellenos localizados de la explanación.

4.2.3. Terraplenes.

4.2.3.1. Terraplenes con materiales procedentes de Préstamos.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de los suelos procedentes de préstamos autorizados.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Excavación, carga y transporte a obra de los suelos autorizados.
- Preparación de la superficie de asiento
- Extensión de la tongada
- Humectación o desecación de la misma
- Compactación

Los materiales serán aquellos que, previa realización de los ensayos correspondientes, sean autorizados por la Dirección de Obra.

La clasificación que se les exigirá a los materiales, dentro de la establecida en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" vigente, será, al menos, la de "suelos tolerables" para la construcción del núcleo del terraplén y suelos seleccionados en la coronación de terraplenes (que tendrá como mínimo cincuenta centímetros (0,50 m) de espesor), admitiéndose sólo en determinados casos, y a juicio del Director de Obra, suelos adecuados.

No se iniciarán las operaciones de terraplenado mientras el Director Técnico de las Obras no haya aprobado, y aceptado, las operaciones de despeje y desbroce.

El terraplenado encima de una superficie inclinada deberá escalonarse de acuerdo con las directrices que marque el Director Técnico de las Obras.

Las densidades que se alcancen, mediante la compactación, no serán inferiores a los porcentajes indicados a continuación respecto de las máximas obtenidas en el ensayo Proctor Normal, según la norma NLT 1º07/72:

- En coronación de terraplenes: 100%
- En núcleos y cimientos: 97%

Las tongadas tendrán un espesor máximo de 20 cm. En la capa superior de los terraplenes, y rellenos de zonas desmontadas, se construirá con suelos que tenga un máximo del 20% de partículas que pasen por un tamiz de malla cuadrada de 0,074 mm (ASTM 200), no permitiéndose piedras mayores de 75 mm (ASTM 3").

4.2.3.2. Terraplenes con materiales de la propia excavación.

Las condiciones de ejecución, la clasificación y las compactaciones a conseguir son las mismas que para los terraplenes con productos de préstamos.

4.2.4. Excavación de la explanación y préstamos.

La excavación de la explanación será no clasificada, aunque responderá a los dos tipos siguientes:

- Excavación en roca. Comprenderá todas las masas de roca, depósitos estratificados y, en general, todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, que únicamente sea posible su excavación utilizando explosivos. No es de esperar que surja en este proyecto.
- Excavación en materiales ripables. Comprenderá los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas y tierras sueltas, y, en general, a todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el uso de explosivos por ser suficiente la utilización de escarificadores, profundos y pesados en unos casos, e incluso, en los más favorables con la carga directa sobre camión, sin labor previa alguna.

La excavación en préstamos también será no clasificada.

La excavación de los taludes en los materiales ripables se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, realizando, posteriormente a la ejecución de los mismos, un refino de taludes en los materiales sueltos y un saneo, y limpieza de los mismos, en las rocas descompuestas.

La excavación en roca, y para no dañar o quebrantar la roca no excavada, se realizará utilizando el precorte. Si los productos procedentes de la excavación en roca hubieran de ser utilizados en la construcción de pedraplenes, los esquemas de tiro se estudiarán con el fin de que los productos obtenidos cumplan las condiciones granulométricas exigidas para dichos pedraplenes.

Las tierras desmontadas deberán retirarse, inmediatamente, a los lugares previstos por la Dirección Técnica de las Obras o a los vertederos habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter.

Tanto en la práctica como desmonte como en el depósito previo de las tierras excavadas hasta su retirada a los puntos de vertido, deberá preverse la posibilidad de encharcamiento de la explanada a causa de las lluvias, en evitación de lo cual, se excavará en el sentido de abajo a arriba y teniendo, en todo caso, dispuesta la salida de las aguas pluviales a lugares que no entorpezcan la marcha de los trabajos posteriores ni produzcan daños en propiedades ajenas.

Las excavaciones se realizarán, con carácter general, hasta una altura ligeramente superior a la rasante definida con objeto de preceder al "refino" una vez comprobada la corrección de las alineaciones y rasantes, de acuerdo con los niveles fijados en el replanteo, y tras la práctica de los ensayos del terreno que procedan, a fin de comprobar si reúne las condiciones exigidas para cubrir la función que le haya sido asignada en el Proyecto.

La Contrata adjudicataria no podrá proceder al refino final de las explanaciones sin la expresa autorización del Director Técnico de las Obras.

Para la excavación de préstamos el Contratista obtendrá el permiso previo del Director Técnico para explorar la fuente de materiales. Una vez obtenido el permiso, y antes de comenzar la excavación, se acondicionará la fuente mediante despeje, desbroce, excavación y retirada de toda materia indeseable, que pudiera contaminar a la materia aceptable. Una vez acondicionada la fuente, antes de comenzar la excavación, se establecerán los puntos topográficos que permitan el control de la medición del volumen de materiales aptos extraídos e incorporados a la obra. Si el material entregado a pié de obra no cumple las condiciones exigidas, será rechazado y retirado inmediatamente, a menos que el Director Técnico permita su utilización en otra parte de las obras.

4.2.5. Terminación y Refino de la explanación. Refino de Taludes.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada y los taludes de terraplenes, así como los taludes de desmonte correspondientes a excavación en terrenos ripables.

En los taludes de desmonte correspondientes a excavación en roca, esta labor quedará sustituida por el método de excavación especial utilizado en los taludes (precorte).

En las intersecciones de desmonte y terraplenes, los taludes de alabearán para unirse entre sí, y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Respecto a la ejecución de las obras y tolerancias de acabado, será de aplicación lo especificado en los Artículos 304.2 y 304.3 y 341.2 del PG-3/75, según el caso.

Si los taludes resultan inestables y, por tanto, dan origen a desprendimientos, antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista retirará los materiales desprendidos y hará los trabajos necesarios para estabilizar dicho talud, conforme a las directrices que marque el Director Técnico de las Obras.

4.3. PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS

4.3.1. Sub-base granular.

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo especificado en el Artículo 500.3 del PG-3/75, excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- Los materiales cumplirán lo especificado en el artículo 3.3.1 de este Pliego.

- Las dimensiones obtenidas mediante la compactación correspondiente no serán interiores a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado según la Norma NLT 108/72.
- El espesor de cada tongada compactada no será inferior al doble del tamaño máximo del material utilizado, lo que supone, en el caso del huso S.2, un espesor no inferior a cinco (5) centímetros. Asimismo, el espesor de cada tongada compactada no será superior a quince (15) cm, excepto que los equipos de compactación disponibles por el Contratista permitiesen alcanzar las densidades prescritas con un espesor de tongada mayor, y así fuese expresamente aprobado por el Director Técnico de las Obras.
- En la comprobación con una regla de 3 m, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera, la superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros.

4.3.2. Bases de hormigón seco compactado.

Se define como una mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerante, que se pone en obra de forma análoga a una gravacemento, aunque su contenido de cemento es similar al de un pavimento de hormigón vibrado.

En la presente unidad de obra se seguirán las prescripciones contenidas en el anexo 2 del orden de 31 de Julio de 1986 por la que se aprueba la Instrucción sobre secciones de firme en autovías, completadas con las contenidas en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares.

4.3.2.1. Tipo y composición de la mezcla.

Para establecer la dosificación del hormigón seco a emplear, el Contratista deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga en obra las condiciones que se le exigen en el presente Artículo.

El contenido mínimo de conglomerante por metro cúbico no será inferior al diez por ciento (10%) en eso del total de materiales secos. En caso de utilizarse materiales puzolánicos o cementos con adiciones, el contenido de clinker no será inferior al siete por ciento (7%) en peso del total de materiales secos.

La resistencia a tracción indirecta (ensayo brasileño) a los veintiocho días (28 d) de las probetas fabricadas en obra, no será inferior a treinta y tres kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (33 Kp/cm²).

Dichas probetas serán cilíndricas, de quince centímetros (15 cm) de diámetro y dieciocho centímetros (18 cm) de altura. Se confeccionarán de acuerdo con la Norma NLT-310/79 y se ensayarán de acuerdo con la Norma UNE-7396.

En el caso de utilizarse en el hormigón seco conglomerantes compuestos por mezclas de cemento y una proporción importante de materiales puzolánicos, el valor indicado de la resistencia a flexotracción deberá ser alcanzado a los noventa días (90 d) en lugar de a veintiocho días (28 d).

La proporción de elementos machacados en los áridos se estudiará de forma que el índice CBR de la mezcla inmediatamente después de su compactación, determinado de acuerdo con la Norma NLT-111, sea igual o superior a sesenta y cinco (CBR \geq 65).

4.3.2.2. Ejecución de las obras

4.3.2.2.1. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

4.3.2.2.1.1. Ensayos previos en laboratorio

Se realizarán antes de comenzar el hormigonado. Su objeto es establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y las condiciones de ejecución previstas.

La elección de las distintas dosificaciones a ensayar deberá establecerse en primer lugar su curva densidad seca-húmeda, mediante el apisonado Proctor modificado, siguiendo la Norma NLT-108/72. Deberán escogerse aquellas dosificaciones que permitan obtener la compacidad más elevada, sin que la mezcla resulte excesivamente sensible a las variaciones del contenido de agua.

Por cada granulometría elegida deberá controlarse la resistencia a tracción a veintiocho (28) días de las mezclas compactadas con la humedad óptima correspondiente al ensayo Proctor modificado. Con objeto de conocer la evolución de su resistencia a edad temprana, se deberá controlar también su resistencia a siete (7) días.

En el caso de utilizarse en el hormigón seco conglomerantes compuestos por mezclas de cemento y una proporción importante de materiales puzolánicos, los ensayos a veintiocho (28) días podrán sustituirse por ensayos a noventa (90) días.

Los ensayos de resistencia se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de cuatro (4) amasadas diferentes de hormigón, confeccionando series de dos (2) probetas por arrasada y edad, de acuerdo con la Norma NLT-310/79, que se conservarán en las condiciones previstas en la misma.

Las probetas se ensayarán de acuerdo con la Norma UNE-7397, obteniéndose el valor medio de dos probetas.

Los valores medios así deducidos deberán superar a las resistencias especificadas con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la puesta en obra del material, la resistencia real obtenida durante la misma sobrepase también a la especificada.

Deberá obtenerse asimismo el índice CBR de cada dosificación ensayada, inmediatamente después de su compactación, de acuerdo con la Norma NLT-111/78, el cual deberá ser igual o superior a sesenta y cinco (CBR \geq 65).

En caso de utilizarse un retardador de fraguado, deberá determinarse igualmente en los ensayos previos el plazo de trabajabilidad del material.

Una vez elegida una dosificación deberá comprobarse la sensibilidad de su capacidad soporte inicial a las variaciones en el contenido de agua, determinando el índice CBR de las mezclas con porcentajes de agua difiriendo en media centésima por exceso y por defecto ($\pm 0,5$ %) de la humedad óptima Proctor modificado. Deberá comprobarse igualmente la sensibilidad de la resistencia mecánica a tracción indirecta a veintiocho (28) días, o en su caso a noventa (90) días, frente a las variaciones de humedad y los defectos de compactación, determinando dicha resistencia:

- En probetas compactadas de acuerdo con la Norma NLT-310/79, con contenidos de humedad defiriendo en media centésima por exceso y por defecto ($\pm 0,5\%$) de la humedad óptima Proctor modificado.
- En probetas compactadas de acuerdo con la Norma NLT-310/79, con un contenido de humedad igual a la óptima Proctor modificado, pero aplicando la energía de compactación (número de segundos de vibración por capa) necesario para obtener únicamente densidadessecas iguales al noventa y cinco por ciento (95%) y noventa y siete por ciento (97%) de dicha densidad óptima.

4.3.2.2.1.2. Ensayos característicos en obra

Estos ensayos serán preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar que los medios disponibles en obra permiten obtener un hormigón con las características deseadas.

El contenido de agua en el momento de fabricación de la mezcla deberá estimarse de forma que, en el tajo de extendido del hormigón, habida cuenta de las condiciones atmosféricas y de la distancia de transporte, dicho contenido de agua esté comprendida entre la humedad óptima Proctor modificado y la misma disminuida en dos milésimas (- 0,2%) respecto al peso de materiales secos.

Por cada dosificación de posible aplicación en obra, determinada a partir de los ensayos previstos en laboratorio, se llevarán a cabo ensayos de resistencia sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes, realizadas con la planta a utilizar, confeccionando dos (2) probetas por amasada, de acuerdo con la Norma NLT-310/79, y conservándolas en las condiciones previstas en la misma. Dichas probetas se ensayarán a siete (7) días a tracción indirecta, de acuerdo con la Norma UNE-7396, y se obtendrá el valor medio de los resultados de las roturas.

Si el valor medio de la resistencia obtenida a los siete (7) días es igual o superior al noventa por ciento (90%) de la resistencia a siete (7) días obtenida en laboratorio, se podrá proceder a la realización de un tramo de ensayo con hormigón de dicha dosificación.

En caso contrario se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación y se repetirá la serie de ensayos característicos hasta conseguir un hormigón que cumpla con las exigencias de este apartado.

4.3.2.2.1.3. Fórmula de trabajo

Una vez realizados los ensayos previstos en laboratorio y características en obra con resultados satisfactorios, el Director aprobará la correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices 20, 16, 10, 5, 2, 0,40 y 0,080 UNE.
- El tipo y contenido de cemento
- El contenido de cenizas volantes, en su caso
- El contenido de agua
- El valor mínimo de la densidad a obtener

Las tolerancias admisibles respecto de la fórmula de trabajo serán las siguientes:

- Cernido por tamices superiores al 2 UNE $\pm 6\%$
- Cernido por tamices comprendidos entre el 2 y 0,40 UNE $\pm 3\%$
- Cerrido por tamiz 0,080 UNE $\pm 1,5\%$ del peso de Materiales
- Cemento $\pm 0,3\%$ Secos.
- Cenizas volantes $\pm 0,2\%$
- Agua $\pm 0,3\%$

4.3.2.2.2. Fabricación de la mezcla

La mezcla se realizará en central que permita dosificar por separado el árido 5/16 ó 15/20, la arena 0/5, el cemento, el agua y, eventualmente, los materiales puzolánicos y los aditivos en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Será obligatorio que la central disponga de control ponderal al menos para el cemento y los materiales puzolánicos si se utilizan, pudiendo dosificarse por volumen los áridos. Será necesario un sistema de control del agua añadida debiendo instalarse un caudalímetro y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la misma.

No se admitirá ningún método de acopio de los áridos o de transporte desde los acopios a las tolvas de la central que pueda ser causa de segregación, degradación o mezcla de materiales de distintos tamaños.

Se tomarán las medidas necesarias para impedir la contaminación de los áridos en contacto con el suelo y para asegurar un drenaje adecuado de la superficie de apoyo.

Antes de iniciarse la pavimentación deberá estar acopiado al menos un cincuenta por ciento (50%) de los áridos necesarios.

El cemento se suministrará y acopiará de acuerdo con las prescripciones contenidas en el apartado 5.2 de la vigente Instrucción EH-08.

La capacidad mínima de acopio de cemento de la central corresponderá al consumo de una jornada de rendimiento normal. Deberá preverse la misma capacidad de acopio en silos para las cenizas volantes, en el caso de que se suministren en estado seco.

Cuando las cenizas volantes se transporten a obra húmedas, antes de iniciarse la pavimentación deberá estar acopiado al menos un cincuenta por ciento (50%) de las cenizas necesarias. No podrán emplearse en la formación de los acopios equipos del tipo bulldozer, capaces de originar aterronamientos en las mismas. Se recomienda proteger con toldos dichos acopios.

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. En particular los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y sobre planta aislante, observando las mismas precauciones que en el caso del acopio del cemento.

Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos y protegidos de las heladas.

En el caso de utilizar cenizas volantes húmedas, deberán adoptarse las precauciones necesarias para asegurar una descarga regular de la tolva dosificadora de las mismas. Por ejemplo, puede colocarse una primera tolva con un molino para romper los terrones que se hayan podido formar y a continuación la tolva dosificadora con vibradores para facilitar la descarga en la cinta. La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de la mezcla de áridos, cemento, cenizas volantes y agua, pudiendo utilizarse instalaciones de mezcla continua o discontinua.

4.3.2.2.3. Transporte de la mezcla

En el transporte de la mezcla se tomarán las mayores precauciones para reducir al máximo la segregación y las variaciones de humedad: en tiempo lluvioso y en tiempo caluroso y seco, o para distancias de transporte en que se presume que pueden producirse pérdidas apreciables de humedad, se protegerá la mezcla con lonas u otros cobertores adecuados.

4.3.2.2.4. Vertido y extensión de la mezcla

La capa de apoyo deberá regarse con anterioridad al extendido, especialmente en tiempo caluroso o si está constituida por materiales drenantes.

La extensión de la mezcla se realizará con equipos que aseguren una elevada precompactación de la misma, con objeto de obtener una buena calidad de rodadura, pudiendo utilizarse motoniveladoras únicamente en casos excepcionales, y siempre con la aprobación previa del Director.

Siempre que sea posible, la mezcla se extenderá por anchos completos. En caso contrario, se podrá proceder a la ejecución por bandas contiguas, pero de forma que se obtenga el ancho total dentro del plazo de trabajabilidad del primer material colocado en obra. En caso de no utilizarse retardadores de fraguado, no se permitirá la extensión de la mezcla por semi-anchos contiguos con más de una hora (1 h) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones. No podrá procederse a la extensión del hormigón seco en caso de lluvia.

4.3.2.2.5. Compactación y acabado

El hormigón seco se compactará en una sola tongada, para lo cual se dispondrá de un equipo de compactación, que deberá ser aprobado por el Director, capaz de conseguir la densidad especificada dentro del plazo señalado. Dicho equipo constará, como mínimo, de un rodillo liso pesado vibratorio (carga estática superior a 30 Kg/cm de generatriz vibratoria) y de un rodillo de neumáticos pesados (carga por rueda superior a 3 toneladas y presión de inflado superior a 8 Kp/cm²).

Con objeto de no perjudicar la regularidad superficial, se recomienda efectuar unas pasadas previas del rodillo liso sin vibración.

La densidad a alcanzar deberá ser igual por lo menos al noventa y siete por ciento (97%) de la densidad máxima Proctor modificado de la mezcla, determinada según la Norma NLT-108/72.

En una sección transversal cualquiera, la compactación total deberá quedar terminada dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla.

Si no se utilizan retardadores de fraguado, no podrán transcurrir más de tres horas (3 h) desde el instante en que se haya obtenido el primer amasijo para una determinada sección transversal y la compactación total de la misma.

En todo momento y especialmente en tiempo seco y caluroso, la superficie se mantendrá húmeda mediante un riego con agua finamente pulverizada, el cual deberá prolongarse hasta la puesta en obra del riego de curado, asegurando que la superficie quede húmeda, pero no encharcada pues produciría problemas de compactación.

4.3.2.2.6. Refino de la superficie

Caso de que, para asegurar la regularidad superficial, se considere necesario realizar un refino de la superficie del hormigón seco, la extensión se efectuará de forma que la superficie quede unos centímetros por encima de la rasante teórica. El refino podrá realizarse con motoniveladora o con otros equipos adecuados, a partir de una compactación mínima del 95% del Proctor modificado. Una vez terminada la operación de refino deberá continuarse la compactación

para conseguir las densidades especificadas. Los materiales sobrantes del refino deben ser retirados para evitar aportaciones en capa delgada. Pueden ser reutilizados en otra parte de la obra si el tiempo de manejabilidad lo permite. La operación de reino es imprescindible si el extendido se realiza con motoniveladora.

4.3.2.2.7. Ejecución de juntas

4.3.2.2.7.1. Transversales.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales al final de cada jornada de trabajo y siempre que el proceso constructivo se interrumpa durante un tiempo superior al plazo de trabajabilidad de la mezcla. En caso de no utilizarse retardadores de fraguado, deberá disponerse una junta siempre que la detención sea superior a dos horas (2 h).

Las juntas de trabajo se cortarán de forma que su borde quede perfectamente vertical.

4.3.2.2.7.2. Longitudinales.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, las operaciones de extensión y compactación se organizarán de forma que no sea necesaria la disposición de juntas de trabajo longitudinales.

Para ello, la unión de dos bandas adyacentes se realizará dejando sin compactar un cordón longitudinal central con un ancho del orden de cincuenta centímetros (50 cm), el cual se compactará al ejecutar la segunda banda.

4.3.2.2.7.3. Curado

Una vez terminada la capa de hormigón seco se procederá a la aplicación de un riego de curado. Se recomienda el uso de productos especiales a base de polímeros, que aseguren no solamente una adecuada retención de la humedad sino también un endurecimiento de la superficie.

La dotación de los mismos será como mínimo igual a cuatrocientos gramos por metro cuadrado (400 g/m²). Podrá admitirse la utilización de emulsiones adiónicas por pH superior o igual a siete (7). Con una dotación mínima de betún residual de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 g/m²). Las dotaciones anteriores podrán ser aumentadas, en caso contrario, por el Director.

Se verterá una cantidad suplementaria de emulsión en las juntas de trabajo hasta conseguir su obturación.

En la aplicación de la emulsión se seguirán las prescripciones del Artículo 530, "Riegos de imprimación", del vigente Pliego PG-3/75. En un plazo máximo de cinco minutos (5 m) desde la aplicación de la emulsión, se procederá a la extensión sobre la misma de arena con una dotación comprendida entre cuatro y seis litros por metro cuadrado (4-6 l/m²).

Estas operaciones se efectuarán antes de transcurrir doce horas (12 h) después de acabada la compactación. En tiempo cálido y seco, el Director podrá reducir este plazo.

La capa de hormigón seco así tratada podrá abrirse al tráfico una vez que se haya producido la rotura de la emulsión.

La extensión de la capa de rodadura no se efectuará hasta que no haya transcurrido un plazo mínimo de cinco días (5 d) desde la puesta en obra del hormigón seco, siendo aconsejable, si ello es posible, alargar dicho plazo hasta uno o dos meses.

4.3.2.2.7.4. Tramos de prueba

Al iniciarse los trabajos, el contratista de las obras construirá una sección de ensayo, situada fuera de la calzada a pavimentar, con un ancho y espesor igual al de ésta última y una longitud mínima de cincuenta metros (50 m). Dicha sección será realizada de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ella se probará el equipo y se determinará el plan de compactación. Se comprobará asimismo la idoneidad del proceso de curado y protección del hormigón fresco.

Se tomarán muestras de hormigón seco, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, proporción de conglomerante y demás requisitos exigidos. Se comprobará que la resistencia a tracción indirecta a los siete días (7 d) supera la especificada.

Si los resultados no son satisfactorios, se procederá a la realización de sucesivos tramos de ensayo, introduciendo las oportunas variaciones en la planta de fabricación y en los equipos y métodos de puesta en obra, hasta obtener las cualidades exigidas. Si mediante los ensayos característicos se ha comprobado la idoneidad de varias dosificaciones podrá sustituirse la utilizada en el primer tramo de ensayo por alguna de las restantes, con la aprobación del Director. Una vez realizado un tramo de ensayo cumpliendo con las limitaciones prescritas, podrá procederse a la construcción de la capa de hormigón seco.

Sobre el tramo de ensayo se extenderá la capa de rodadura, con el mismo desfase observado en la calzada a pavimentar. Entre los veintiocho (28) y cincuenta y cuatro (54) días de la puesta en obra del hormigón seco se extraerán de dicho tramo seis (6) testigos cilíndricos con arreglo a la Norma UNE-7241. Cada uno de dichos testigos distará del más próximo como mínimo siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y estará separado más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier borde o fisura.

Una vez eliminada la capa de rodadura de los testigos así obtenidos se ensayarán a tracción indirecta a la edad de cincuenta y seis (56) días o de noventa (90) días, según el tipo de conglomerante utilizado, de acuerdo con

la Norma UNE-7396, después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho (48) horas anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la Norma UNE-7241.

El valor medio de los resultados de estos ensayos servirá de base para su comparación con los resultados de los ensayos de información, caso de ser necesarios.

4.3.3. Riegos de imprimación.

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existentes
- Aplicación del ligante bituminoso
- Eventual extensión de un árido de cobertura

Si es necesario extender el citado árido de cobertura, estará constituido por arena natural o de machaqueo, o por una mezcla de ambos materiales, exentas, en cualquier caso, de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

En el momento de su extensión, dicho material no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplean emulsiones asfálticas.

La utilización del árido de cobertura vendrá condicionada a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo señalado en los Artículos 530.4, 530.5 y 530.6 del PG-3/75, excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- El ligante bituminoso cumplirá lo especificado en el Artículo 3.7.1. del presente Pliego.
- La dosificación del ligante será de 1,5 Kg/m², pudiendo ser variada por el Director de las Obras en función de la absorción de la capa que se imprima.
- Cuando a las 24 horas de la aplicación del ligante bituminoso no observen zonas con exceso del mismo, se extenderá sobre ellas el árido antedicho, de manera uniforme y con una dotación de cinco litros por metro cuadrado (5 l/m²), salvo indicación diferente por parte del Director de las Obras.
- Si la humedad relativa es superior al setenta y cinco por ciento (75%), para poder aplicar el ligante del riego de imprimación se requerirá la autorización del Director de las Obras.

4.3.4. Riegos de adherencia.

Se define como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ella de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso

La ejecución de las obras se llevará a cabo de acuerdo con las especificaciones señaladas en los Artículos 531.4, 531.5 y 531.6 del PG-3/75, excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- Ligante bituminoso cumplirá lo especificado en el Artículo 3.7.1. de este Pliego.
- La dosificación del ligante será de medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 Kg/m²).

4.3.5. Mezclas bituminosas en caliente.

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual, es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla

Dicha ejecución se efectuará de acuerdo con lo mencionado en los Artículos 542.4, 542.5, 542.6, 542.7 y 542.8 del PG-3/75, excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- La ligante bituminoso a emplear cumplirá lo especificado en el artículo 3.7.1. de este Pliego.
- Los áridos a emplear cumplirán lo especificado en el Artículo 3.3.3. de este Pliego.
- Los tipos de mezcla, de entre los definidos en el PG-3/75, serán: S-12 para la capa de rodadura y G-12 para la capa intermedia.
- Las relaciones ponderales entre los contenidos de filler y betún serán de 12,2 para las capas de rodadura y de 1,1 para las capas intermedias.
- Dentro de los husos prescritos, las fórmulas de trabajo serán aquellas que proporcionen mayor calidad a las mezclas: por tanto, el Director de obra determinará la proporción de los distintos tamaños de áridos y de ligante y filler, para que la calidad sea la mayor posible. Asimismo, el Contratista someterá a su aprobación previa, los tamaños en que van a clasificarse los áridos.

- El contenido de ligante de las mezclas se dosificará siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la Norma NLT-159/75 y en la Tabla 542.3 del PG-3/75, con las matizaciones que se señalan a continuación:
 - a) Las probetas se compactarán mediante 75 golpes por cada cara.
 - b) El contenido mínimo de huecos en mezcla será del cuatro por ciento (4%), tanto para la capa de rodadura como para la intermedia.
 - c) La resistencia conservada en el ensayo de inmersión-compresión, realizado según la Norma NLT-162/83, será superior al setenta y cinco por ciento (75%), tanto para la capa de rodadura como para la intermedia.11
- La mezcla se realizará en planta asfáltica automática, de una producción igual o superior a 40 Tm/h. Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar instalados en cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento del filler de aportación, cuya capacidad conjunta, será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento del ligante, en número no inferior a dos, tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación, y al menos de 15.000 litros.
- El sistema de medida de la dosificación ponderal del ligante tendrá una precisión del $\pm 2\%$ y el filler de aportación de $\pm 10\%$.
- La precisión del sistema de medida de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de $\pm 2^\circ \text{C}$.
- El Contratista deberá poner en conocimiento del Director de las Obras, con cuatro días de antelación, la fecha de comienzo de los acopios de áridos a pie de planta.
- No se admitirán los áridos que, como consecuencia de un acopio prolongado, acusen muestras de meteorización.
- Diez días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla se tendrán acopiados, como mínimo, la mitad de todos los áridos precisos para la ejecución completa de esta unidad de obra. Durante la ejecución de la mezcla bituminosa se suministrarán diariamente, como mínimo, los áridos correspondientes a la producción diaria. Sobre los acopios que se estén utilizando no se harán nuevos acopios. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.
- La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta será de ciento setenta y cinco grados centígrados (175°C).
- Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.
- La altura de la caja y la cartola trasera del camión serán tales que, en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora.
- El transporte de la mezcla se hará de forma que la temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendedora sea de ciento cuarenta grados centígrados (150°C).
- La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.
- Las extendedoras tendrán una capacidad mínima de extendido de cuarenta toneladas por hora (40 T/h) y estarán provistas de dispositivo automático de nivelación, con palpador electrónico.
- La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5m/min.), procurándose que el número de pasadas sea mínimo.
- Salvo autorización expresa del Director de las Obras, en los tramos con pendiente apreciable, se extenderá desde abajo hacia arriba.
- En el caso de lluvia o viento, y siempre que el Director de las obras haya autorizado expresamente la continuación de las operaciones, la temperatura de extendido deberá ser al menos diez grados centígrados (10°C) superior a la exigida en condiciones meteorológicas favorables, es decir, de ciento cincuenta grados centígrados (150°C) en la tolva de la extendedora.
- Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes:
 - Dos compactadores de neumáticos con faldones, teniendo una carga por rueda de, al menos, dos toneladas (2 t) y capaces de admitir una presión de los neumáticos de hasta nueve kilogramos por centímetro cuadrado (9 Kg/cm²). Estos compactadores no deben alejarse de la extendedora más de cincuenta metros (50 m), debiendo reducirse estas distancias cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables. En ningún caso se regarán los neumáticos con agua.
 - Un rodillo tandem de llantas metálicas de seis toneladas (6 t).
Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactores vibratorios, siempre que se cumplan las condiciones exigidas en este Pliego en la realización de un tramo de ensayo de 100 m. de longitud como mínimo y cuente, al menos, con un compactador de neumáticos.
 - La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de ciento veinticinco grados centígrados (125°C). En caso de lluvia o viento, dicha temperatura mínima será de ciento treinta y cinco grados centígrados (135°C).
 - La compactación deberá comenzar tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.
- La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.
- Inicialmente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas.
- Corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.
- Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal, mediante rodillos tandem o compactadores de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

- En los lugares inaccesibles para los equipos mecánicos de compactación, ésta se efectuará mediante pisonos de mano adecuados para la labor que se pretende realizar.
- La densidad a obtener en la capa compactada deberá ser en el 100% de las determinaciones del noventa y ocho por ciento (98%), como mínimo, de la obtenida en laboratorio, aplicando a la fórmula de trabajo aprobada la compactación de 75 golpes por cara prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75.
- La eventual junta longitudinal de una capa no deberá estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior, sino que se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince centímetros (15 cm). El extendido de una segunda banda se realizará de forma que recubra en uno (1) o dos (2) centímetros el borde longitudinal de la primera, procediéndose con rapidez a eliminar el exceso de la mezcla. Siempre que sea posible, la eventual junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará en la banda de señalización horizontal y nunca en la zona de rodadura de los vehículos.
- Para la realización de las juntas transversales se cortará verticalmente el borde de la banda anteriormente extendida en todo su espesor, eliminando una longitud de mezcla bituminosa de cincuenta centímetros (50 cm). Las juntas transversales de capas superpuestas quedarán desplazadas cinco metros (5 m) como mínimo.
- Al iniciarse los trabajos relativos a cada una de las capas, el Contratista de las obras construirá una sección de ensayo consistente en una banda del ancho previsto para el extendido, de espesor idéntico al que se vaya a dar a la capa de que se trata; en dicha sección se probará el equipo y se determinará el plan de compactación.
- El contratista no tendrá derecho a ningún abono adicional por este tramo de prueba, incluso en el caso de que por no alcanzarse los resultados previstos hubiera de tener mayores dimensiones a juicio del Director de las obras.

4.4. PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA Y DE ACERAS

Las aceras estarán constituidas por una solera de hormigón H-125 de 10 cm de espesor o por sub-base granular según detalle en planos, sobre las que se asentarán las losetas y baldosas a emplear sancionadas por la Dirección Facultativa.

El material granular subyacente tendrá una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (Norma NLT-108/72).

4.5. BORDILLO

Los bordillos se asentarán sobre un lecho de hormigón H-125, con las dimensiones que se señala en los planos.

El mortero de cemento a emplear será del tipo M-450.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Dicho espacio se rellenará con mortero del tipo indicado.

La forma y dimensiones de los bordillos y soleras serán las especificadas en los Planos.

4.6. MARCAS VIALES

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras, o símbolos sobre el pavimento, bordillos, u otros elementos de las calles, y cuya misión es regular el tráfico de vehículos y peatones en las mismas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación
- Pintura de marcas

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas en calles, a juicio de la Dirección Facultativa.

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo especificado en los Artículos 700.4 y 700.5 del PG-3/75 y en la O.C. 8.2-IC de Marzo de 1987.

4.7. PLANTACIONES

4.7.1. Rellenos:

Se rellenará de tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios.

Cuando los rellenos se efectúen en un hoyo de plantación, se irán compactando por tongadas, con las precauciones que señalan en epígrafes posteriores.

4.7.2. Precauciones previas a la Plantación.

4.7.2.1. Desecación y heladas.

No deberán realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra, en una de esas épocas, deberán depositarse hasta que cesen las heladas.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0º, no deberá plantarse ni siquiera desembalsarse, y se colocarán así en un lugar bajo cubierta donde puedan deshelerse lentamente (se evitará situarlas en locales con calefacción).

Se presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua con un caldo de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan.

O bien se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta (no sólo las raíces).

4.7.2.2. Capa filtrante

Aun cuando se haya previsto un sistema de avenamiento, será conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.

4.7.3. Plantaciones.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de la hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el prelinage, operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo de una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

La plantación deberá realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes, lo que suele excluir de dicho período los meses de diciembre, enero y parte de febrero. El trasplante realizado en otoño presenta ventajas porque al llegar el verano la planta ha emitido ya raíces nuevas y está en mejores condiciones para afrontar el calor y la falta de agua.

CAPÍTULO 5.- PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. TERRAPLENES

5.1.1. Para los suelos utilizables en terraplenes se realizarán, como mínimo, por cada 5.000 m³ o fracción:

- Un (1) ensayo C.B.R. en laboratorio según NLT-111/78,
- Dos (2) ensayos Proctor normal según NLT-107/72,
- Dos (2) ensayos de contenido de humedad según NLT-102/72,
- Dos (2) ensayos granulométricos según NLT/152/72,
- Dos (2) de límites de Atterberg, según NLT-105/72

5.1.2. Por cada 1.000 m³, o fracción, de cada colocada, se llevarán a cabo, como mínimo:

- Tres (3) determinaciones de humedad durante la compactación.
- Un (1) ensayo de densidad "in situ", según NLT-109/72.

5.1.3. Por cada 25.000 m³, o fracción, de terraplén ejecutado, y a una profundidad de 20 cm sobre el perfil exterior del terreno, se efectuarán como mínimo:

- Un (1) ensayo Proctor normal.
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo C.B.R. de laboratorio.
- Un (1) ensayo de densidad "in situ".

5.2. PAVIMENTACIÓN DE CALZADA

5.2.1. Sub-Base granular.

Durante la ejecución de las obras se comprobará el contenido de humedad, la granulometría y el grado de compactación de cada una de las tongadas, cada 50 m de longitud, o fracción.

La compactación de cada una de las tongadas se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado según la Norma NLT-108/72, ó bien al 100% de la obtenida en el ensayo de Proctor Normal, en caso de utilizarse arena de miga.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no se haya realizado la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

5.2.2. Base de hormigón seco compactado.

5.2.2.1. Control de la resistencia del hormigón en obra.

5.2.2.1.1. Ensayos de control.

Estos ensayos serán preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón en obra es igual o superior a la resistencia especificada.

Cada día de hormigonado se determinará la resistencia de tres (3) amasadas diferentes, viéndose expresada la resistencia de cada amasada por el valor medio de la resistencia a tracción indirecta de dos (2) probetas cilíndricas de quince centímetros (15 cm) de diámetro y treinta centímetros (30 cm) de altura, confeccionadas de acuerdo con la Norma NLT-310/75.

Las probetas se conservarán en las condiciones previstas en la Norma UNE-7240 y se ensayarán, según el tipo de conglomerante, a los veintiocho (28) días o noventa (90) días a tracción indirecta, según la Norma UNE-7396.

Las resistencias representativas de cada amasada serán superiores al valor especificado.

Si las resistencias son menores que la especificada, pero mayor o igual que el noventa por ciento (90%) de este valor, el Contratista podrá, o bien aceptar una penalización del doble del % de la baja o bien solicitar la realización de ensayos de información tal y como se indica en el sub-apartado 4.3., aplicándose luego, de acuerdo con los resultados, las disposiciones contenidas en el mismo.

Si las resistencias son menores que el noventa por ciento (90%) de la especificada, se procederá a la realización de ensayos de información tal y como se indica en 4.3.

5.2.2.1.2. Ensayos de información

Estos ensayos serán siempre a expensas del Contratista. Para su realización se extraerán en forma aleatoria de la superficie hormigonada durante el día considerado y antes de los cincuenta y cuatro días (54 d) de su puesta en obra, seis (6) testigos cilíndricos de acuerdo con la Norma UNE-7241. Cada uno de dichos testigos distará del más próximo, como mínimo, siete metros (7 m) en sentido longitudinal y estará separado más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier borde o grieta.

Una vez eliminada la capa de rodadura, los testigos así obtenidos se ensayarán a tracción indirecta, según el tipo de conglomerante a la edad de cincuenta y seis (56) días o noventa (90) días, de acuerdo con la Norma UNE-7396, después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la Norma UNE-7241.

Se calculará el valor medio de los resultados de los ensayos y se comparará con el valor medio de los testigos extraídos en el tramo de ensayo, según se indica en el apartado 5.

Si el valor medio de los resultados de los ensayos es igual o superior al obtenido en el tramo de ensayo, se considerará aceptable la resistencia del hormigón puesto en obra durante el día considerado.

Si el valor medio de los resultados de los ensayos es inferior al obtenido en el tramo de ensayo, pero es igual o superior al noventa por ciento (90%) de éste, se aplicará a la superficie hormigonada durante el día considerando las mismas penalizaciones previstas para el caso en que el porcentaje de la resistencia, estimado en los ensayos de control respecto a la resistencia especificada, alcance el mismo valor.

Si el valor medio de los resultados en los ensayos es inferior a noventa por ciento (90%), pero igual o superior al setenta por ciento (70%) del obtenido en el tramo de ensayo, el Director podrá aplicar las penalizaciones previstas o bien ordenar la demolición de la superficie afectada a expensas del Contratista.

5.2.2.2. Tolerancias de la superficie acabada

La regularidad superficial de cada zona del pavimento se controlará dentro de las veinticuatro horas (24 h) a partir de su ejecución.

La superficie de la capa de hormigón seco no deberá presentar diferencias de más de cinco milímetros (5 mm) respecto a una regla de tres metros (3 m), apoyada sobre la superficie en cualquier dirección si la capa de rodadura consiste en doble tratamiento superficial, y diez milímetros (10 mm) si la capa de rodadura se efectúa mediante capa de aglomerado en caliente.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de un quinto (1/5) del espesor previsto, en los Planos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, para la capa de hormigón seco.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre su superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo siguiente:

- El recorte y recompactación de la zona alterada sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo de trabajabilidad del material. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones del Director. Se exceptúa el caso en que el incumplimiento de las anteriores tolerancias sea debido únicamente a la existencia de puntos altos, los cuales podrán entonces ser eliminados por métodos abrasivos.
- El recrecimiento en capa delgada no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de hormigón seco queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se adoptarán una de las siguientes soluciones, según las instrucciones del Director:
 - Incremento del espesor de la capa inmediatamente superior,
 - Reconstrucción de la zona afectada.

El espesor de la capa de hormigón seco se comprobará mediante extracción de testigos cilíndricos de diez centímetros (10 cm) de diámetro, con la frecuencia y en los puntos que señale el Director. Dicho espesor no deberá ser en ningún punto inferior en más de quince milímetros (15 mm) al prescrito.

Los agujeros producidos en la capa de hormigón seco por los sondeos serán rellenados con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto de dicha capa, el cual será correctamente compactado y enrasado.

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica no deberán ser superiores a un centímetro (1 cm.).

5.2.2.3. Limitaciones de la ejecución

El hormigón seco se ejecutará cuando las condiciones ambientales permitan esperar que no se produzcan heladas durante su período de endurecimiento (uno o dos meses según el tipo de conglomerado).

En caso de lluvia deberá suspenderse la realización de la capa de hormigón seco.

5.2.2.4. Apertura al tráfico

La capa de hormigón seco podrá abrirse al tráfico una vez que se haya producido la rotura de la emulsión del riego de curado y de imprimación

5.2.3. Mezclas bituminosas en caliente.

En cuanto a la dosificación de los materiales y fabricación de la mezcla, se programará un plan general de control de calidad y otro de toma de muestras cuidando de no cometer errores sistemáticos.

Asimismo, si el resultado de un ensayo de control sobrepasa a las tolerancias admitidas, según el artículo 542.5.1 del PG-3/75, se intensificará el control para constatar el resultado, o rectificarlo.

Respecto a los tramos de prueba a construir obligatoriamente, será de aplicación lo especificado en el Artículo 542.6 del PG-3/75.

Asimismo, se admitirán las tolerancias de la superficie acabada referidas en el Artículo 543.7 del PG-3/75.

Excepto en caso de orden en contra del Director Técnico de las Obras, el plan general de control de calidad y zona de muestras contendrá, al menos las siguientes determinaciones:

MATERIALES:

- Por cada 500 m³ o fracción de árido grueso:
 - 1 resistencia al desgaste según NLT-149/72.
 - 3 granulometrías por tamizado según NLT-104/7.
 - 1 pulimento acelerado según NLT-174/72.
 - 1 adherencia según NLT-166/75.
- Por cada 500 m³ o fracción de árido fino:
 - Igual que el árido grueso.
- Por cada 100 m³ de filler o fracción:
 - 2 granulometrías por tamizado según NLT-104/72.
 - 1 densidad aparente según NLT-176/74.
 - 1 coeficiente de emulsibilidad según NLT-180/74.
- Por cada 500 m³ o fracción de mezcla de áridos:
 - 2 equivalentes de arena según NLT-113/72.
 - 2 granulometrías por tamizado según NLT-104/72.
 - 2 temperatura de áridos y ligante a la entrada y salida del mezclador.
- Por cada 50 toneladas o fracción de betún asfáltico:
 - 1 contenido de agua según NLT-123/72.
 - 1 penetración según NLT-124/72.
 - 1 ductibilidad según NLT-126/72.
 - 1 solubilidad en tricloroetileno según NLT-130/72.

EJECUCIÓN:

- Por cada 1.000 m² de mezcla o fracción:
 - 6 ensayos de resistencia y densidad sobre probetas fabricadas según método Marshall NLT-159/75.

5.3. PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA Y ACERAS

Respecto a los materiales empleados, se deberán cumplir las exigencias indicadas en el Capítulo 3 anterior. En cuanto al control de calidad del hormigón en masa dispuesto como base, será de aplicación lo referido anteriormente para obras de hormigón.

En relación con la obra ejecutada, se comprobarán las alineaciones correspondientes, así como la nivelación de la misma y el estado de las juntas.

CAPÍTULO 6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

6.1.1. Despeje y desbroce del terreno.

Se abonará por metros cuadrados (m²) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

6.1.2. Demoliciones.

Se abonarán por metros cúbicos (m³) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, si se trata de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m³) o metros cuadrados (m²) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demolición de macizos.

6.1.3. Terraplenes.

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre perfiles tomados inmediatamente después de realizada la excavación de suelos inadecuados para el cimiento (si fuera necesario) o los perfiles del terreno natural (si no lo fuera) y los tomados después de completar el terraplén.

Asimismo, el precio incluye el transporte de los productos de préstamos a pié de obra, así como su obtención y manipulación necesarias para garantizar el cumplimiento de las prescripciones anteriormente exigidas por este Pliego.

6.1.4. Excavación de la explanación y préstamos.

La excavación de la explanación, o en desmonte, se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales (una vez comprobado que la línea que define el terreno es correcta y colocados sobre ella los taludes teóricos definidos). La excavación no es clasificada, por lo que no cabe diferenciar los terrenos por su dureza o dificultad de excavación.

6.1.5. Terminación y refino de la explanación. Refino de taludes.

El refino de la explanada y taludes no será, en ningún caso, de abono, por considerarse incluido en las unidades de excavación o terraplén, según sea el caso.

6.2. PAVIMENTACIÓN DE CALZADA

6.2.1. Sub-base granular.

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo, resultantes una vez finalizada la compactación, deduciéndose el volumen de tuberías o de obras de fábrica. El precio comprende, cualquiera que sea su procedencia, la adquisición y extensión del producto, el empleo de maquinaria, útiles, herramientas, compactación, agua, mano de obra, etc., que sean necesarios para su ejecución.

6.2.2. Base de hormigón seco compactado.

Los espesores considerados en proyecto podrán ser modificados (disminuidos o aumentados) por la Dirección Facultativa en el transcurso de la Obra. En todo caso se abonará por metros cúbicos (m³) realmente construidos, medidos con arreglo a las secciones tipo. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para reparar las superficies que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

6.2.3. Base de hormigón hidráulico convencional.

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

6.2.4. Riegos de imprimación y adherencia.

Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, según lo especificado en este Proyecto.

El precio comprende la adquisición y puesta en obra del material, incluso la limpieza y barrido previo del firme existente.

6.2.5. Mezclas bituminosas en caliente.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en esta unidad de obra y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se considera incluido dentro del precio de esta unidad de obra.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente, se abonará por metros cuadrados de capas de espesor 4 y 5 cm. deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos.

El abono de los áridos, filler de aportación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas.

El precio comprende todos los medios necesarios para el transporte, el extendido y la compactación de la mezcla asfáltica, incluyendo todos los materiales. Los áridos, incluida su extensión y apisonado, se abonarán por toneladas (t) realmente empleadas en obra, medidas, antes de su empleo, por pesada en báscula debidamente contrastada.

No obstante, lo anterior, esta unidad se medirá y abonará preferiblemente por metros cuadrados (m²) realmente ejecutadas.

6.3. PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA Y ACERAS

Las baldosas de aceras se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados, medidos sobre el terreno, según los diferentes tipos de aceras, definidos con planos.

El precio en cuestión incluye el mortero de cemento, las baldosas hidráulicas / de piedra natural, la lechada de cemento, así como la mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad de obra.

6.4. BORDILLOS

Los bordillos se abonarán por metros (m) lineales realmente colocados, de cada tipo, medidos sobre el terreno.

El precio incluye el bordillo, excavaciones, lecho de hormigón, mortero de asiento y unión, piezas curvas y todo lo necesario para su total y perfecta terminación.

6.5. MARCAS VIALES

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En caso contrario las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos en el terreno.

6.6. PLANTACIONES Y MOBILIARIO URBANO

6.6.1. Enarenados y terrizos.

Se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.

6.6.2. Plantaciones

Preparación del suelo

Las operaciones de desfonde, laboreo, incorporación de enmiendas y abonos, excavaciones y rellenos correspondientes se consideran incluidas en los precios unitarios de plantación y no se abonarán diferenciadamente.

6.6.2.1. Plantaciones

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas y terminadas.

6.6.2.2. Operaciones de mantenimiento

Se consideran incluidas en los precios unitarios de las plantaciones y no se abonarán diferenciadamente.

6.6.3. Mobiliario urbano

Se medirán y abonarán por unidades realmente instaladas.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO”.

b.2. RELACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

b.2 RELACIÓN NORMATIVA TÉCNICA

1. GENERALES

1.1. CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 27.06.13 **LEY DE REHABILITACIÓN, REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS**
LEY 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. De Jefatura del Estado.
- B.O.E. 26.05.12 **SUPRESIÓN DE LICENCIAS MUNICIPALES EN ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES Y OBRAS PREVIAS**
REAL DECRETO-LEY 19/2012, de 25 de mayo, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios. De Jefatura del Estado.
- B.O.E. 07.07.11 **IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN (ITE)**
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. De Jefatura del Estado.
*Derogados los artículos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25, la disposición adicional tercera, las disposiciones transitorias primera y segunda y disposición final segunda.
- B.O.E. 19.10.06 **SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**
LEY 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 25.08.07 **REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- B.O.E. 14.03.09 **MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1109/2007.**
Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- B.O.C. 18.08.06 **DECRETO 117/2006, POR EL QUE SE REGULA EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS Y EL PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DE LAS CÉDULAS DE HABITABILIDAD**
DECRETO 117/2006, de 1 de agosto, de la Consejería de Infraestructuras, Transporte y Vivienda.
- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 23.10.07 **MODIFICACIÓN CÓDIGO TÉCNICO**
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 20.12.07 **CORRECCIÓN DE ERRORES DEL REAL DECRETO 1371/2007**
CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- B.O.E. 25.01.08 **CORRECCIÓN DE ERRORES DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**
CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 18.10.08 **MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1371/2007 Y AMPLIACIÓN DEL PERIODO TRANSITORIO DEL DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**
REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- B.O.E. 23.04.09 **MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE**
ORDEN VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- B.O.E. 11.03.10 **MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD**
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- B.O.E. 30.07.10 **NULIDAD DE ARTÍCULO Y PÁRRAFOS DEL CTE**
SENTENCIA de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código.
- B.O.E. 13.04.13 **PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**
REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.C. 28.02.12 **REGLAMENTO DE REGISTRO DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EN CANARIAS**
DECRETO 13/2012, de 17 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula el procedimiento de registro del certificado de eficiencia energética de edificios en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias. De la Consejería de Empleo, Industria y Comercio.
- B.O.C. 10.02.03 **LEY DE VIVIENDA DE CANARIAS**
LEY 2/2003, de 30 de enero, de Vivienda de Canarias, de Presidencia del Gobierno
- B.O.C. 10.02.03 **MODIFICACIÓN DE LA LEY DE VIVIENDA DE CANARIAS**
LEY 1/2006, de 7 de febrero, por la que se modifica la Ley 2/2003 de Vivienda de Canarias
- B.O.E. 06.11.99 **LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)**
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 31.12.02 **MODIFICACIÓN LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)**
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Aprobada por Las Cortes Generales (Artículo 105).
- B.O.E. 27.06.13 **MODIFICACIÓN LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)**
LEY 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. (Artículos 2 y 3).
- B.O.E. 23.07.92 **LEY DE INDUSTRIA**
LEY 21/1992, de 16 de julio, de Industria
- B.O.E. 31.05.89 **NORMA SOBRE ESTADÍSTICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA**
ORDEN de 29 de mayo del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
- B.O.E. 13.10.86 **MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD OBLIGATORIO**
ORDEN de 20 de septiembre del Ministerio de Trabajo y SS
- B.O.E. 31.10.86 **CORRECCIÓN DE ERRORES**
CORRECCIÓN de errores del modelo de libro de incidencias en obras con estudio de seguridad y salud obligatorio.
- B.O.E. 10.02.72 **CERTIFICADO FINAL DE DIRECCIÓN DE OBRAS**
ORDEN de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 24.03.71 **NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**
DECRETO 462/1971, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 07.02.85 **MODIFICACIÓN DE LOS DECRETOS 462/1971 Y 469/1972 REFERENTES A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN Y CÉDULA DE HABITABILIDAD**
REAL DECRETO 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E. 17.06.71 **NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN**
ORDEN de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 24.07.71 **DETERMINACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 9 DE JUNIO DE 1971**
ORDEN de 17 de julio de 1971, del Ministerio de la Vivienda.

1.2. URBANISMO

- B.O.E. 26.06.08 **TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE SUELO**
REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del suelo. Del Ministerio de Vivienda.

- B.O.E. 27.06.13 **MODIFICACIÓN TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE SUELO**
LEY 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. (Artículos 2, 5, 6, 8 a 10, 12, 14 a 17, 20, 36, 37, 39, 51 y 53, disposición adicional tercera y disposición final primera).
- B.O.C. 15.05.00 **TEXTO REFUNDIDO DE LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CANARIAS Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS**
DECRETO LEGISLATIVO 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de Las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. De la Presidencia del Gobierno.
- B.O.C. 12.05.09 **MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CANARIAS Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS**
LEY 7/2009, de 6 de mayo, de modificación del Texto Refundido de Las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, sobre declaración y ordenación de áreas urbanas en el litoral canario.
- B.O.C. 15.04.11 **MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CANARIAS Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS**
LEY 7/2011, de 5 de abril, de actividades clasificadas y espectáculos públicos y otras medidas administrativas complementarias.
MODIFICACIONES POSTERIORES
- B.O.C. 06.05.13 **MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CANARIAS Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS**
LEY 1/2013, de 25 de abril, de modificación del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.
MODIFICACIONES POSTERIORES
- B.O.C. 05.01.15 **ARMONIZACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL TERRITORIO Y DE LOS RECURSOS NATURALES**
LEY 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales

2. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- B.O.E. 03.12.13 **LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- B.O.E. 11.03.10 **CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS**
ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- B.O.E. 11.05.07 **CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD ESPACIOS PÚBLICOS Y EDIFICACIONES**
REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.
- B.O.C. 21.11.97 **REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**
DECRETO 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, de La Consejería de Empleo y Asuntos Sociales del Gobierno de Canarias.
- B.O.C. 18.07.01 **MODIFICACIÓN REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**
DECRETO 148/2001, de 9 de julio, por el que se modifica el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.
- B.O.E. 31.05.95 **LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**
LEY 15/1995, de 30 de mayo, sobre Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad, de Jefatura de Estado
- B.O.C. 24.04.95 **LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS FÍSICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**
LEY 8/1995, de 6 de abril, del Gobierno de Canarias
- B.O.E. 28.02.80 **VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS**
REAL DECRETO 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

3. CIMENTACIÓN

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C Seguridad Estructural Cimientos**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

4. ESTRUCTURAS

4.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-AE Seguridad Estructural Acciones en la edificación**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.
- B.O.E. 11.10.02 **NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN**
REAL DECRETO 997/2002 de 27-09-2002 del Ministerio de Fomento.
Correcciones posteriores.

4.2. ESTRUCTURAS DE ACERO

- B.O.E. 23.06.11 **INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)**
REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). Del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-A Seguridad Estructural Acero**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.

4.3. FÁBRICAS

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F Seguridad Estructural Fábricas**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

4.4. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- B.O.E. 22.08.08 **INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE**
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 DE JULIO, Ministerio de la presidencia.

4.5. MADERAS

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-M Seguridad Estructural Madera**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

5. PROTECCION Y SEGURIDAD

5.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

- B.O.E. 26.07.12 **DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO**
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E. 26.07.12 **MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1367/2007**
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E. 23.10.07 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HR Protección frente al ruido**
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

B.O.E. 18.11.03 **LEY DEL RUIDO**
LEY 37/2003 de 17 de noviembre

5.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE Ahorro de energía**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.
- B.O.E. 12.09.13 ACTUALIZACIÓN DEL DB HE Ahorro de energía
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- B.O.E. 8.11.13 CORRECCIÓN ERRORES DE LA ORDEN FOM/1635/2013
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
- B.O.E. 23.06.17 ORDEN FOM/588/2017, DE 15 DE JUNIO
Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

5.3. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- B.O.C. 19.02.09 **NORMAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS SOBRE INSTALACIONES, APARATOS Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS**
DECRETO 16/2009, de 3 de febrero, por el que se aprueban normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones, de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.
- B.O.C. 15.06.07 **INSTALACIONES, APARATOS Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS**
ORDEN de 25 de mayo de 2007, de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas tecnologías del Gobierno de Canarias, sobre instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones.
- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SI Seguridad en caso de incendio**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.
- B.O.E. 02.04.05 **CLASIFICACIÓN PRODUCTOS PROPIEDADES REACCIÓN Y RESISTENCIA AL FUEGO**
REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- B.O.E. 12.02.08 **MODIFICACIÓN REAL DECRETO 312/2005, DE 18 DE MARZO**
REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- B.O.C. 26.02.03 **MODIFICACIÓN DEL DECRETO 305/1996**
DECRETO 20/2003, de 10 de febrero, de la Consejería de Turismo y Transporte del Gobierno de Canarias
- B.O.E. 14.12.93 **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**
REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 28.04.98 **NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL R.D. 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO**
ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

5.4. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA Seguridad de utilización y Accesibilidad**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

5.5. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

- B.O.E. 10.11.95 LEY 31/1.995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- B.O.E. 13.12.03 REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- B.O.E. 25.10.97 **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 29.05.06 **MODIFICACIÓN DE DECRETOS 39/1997 Y 1627/1997**
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- B.O.E. 07.08.97 **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO**
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 12.06.97 **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 **SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 **SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 **MANIPULACIÓN DE CARGAS**
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 16.03.71 **ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (EXCEPTO TÍTULOS I, II Y III)**
ORDEN de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo Modificaciones y correcciones posteriores

6. INSTALACIONES

6.1. AUDIOVISUALES

- B.O.C. 08.06.11 **DIRECTRICES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES DE CANARIAS**
DECRETO 124/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueban las Directrices de Ordenación Territorial de las Telecomunicaciones de Canarias. De la Consejería de Presidencia, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias. De la Consejería de Presidencia, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias.
- B.O.E. 16.06.11 **DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES**
ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
- B.O.E. 01.04.11 **REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS**
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones
- B.O.E. 18.10.11 **CORRECCIÓN DE ERRORES DEL REAL DECRETO 346/2001**
Corrección de errores del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. Del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 04.11.03 **GENERAL DE TELECOMUNICACIONES**
LEY 32/2003 de 3 de Noviembre de 2003, de la Jefatura de Estado
Modificaciones y correcciones posteriores.
- B.O.E. 27.05.03 **ORDEN CTE/1296/2003, POR LA QUE SE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES**
ORDEN CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
*Derogada por la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio.
*Puede seguir aplicándose en proyectos y documentos presentados ante la Administración hasta el 15 de enero de 2012.

6.2. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

- B.O.C. 24.11.09 **REGULACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN CANARIAS**
DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias. De la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias.
Modificaciones y correcciones posteriores.

- B.O.E. 19.11.08 **EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR**
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.C. 17.11.06 **REGULACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN CANARIAS**
DECRETO 161/2006, de 8 de noviembre, por el que se regulan la autorización, conexión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- B.O.C. 24.01.07 **CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DECRETO 161/2006**
- B.O.E. 23.12.05 **MODIFICACIÓN DE DETERMINADAS DISPOSICIONES RELATIVAS AL SECTOR ELÉCTRICO**
REAL DECRETO 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- B.O.C. 22.10.04 **NORMAS PARTICULARES ENDESA**
ORDEN de 13 de octubre de 2004, por la que se aprueban las normas particulares para las instalaciones de enlace de la empresa Endesa Distribución Eléctrica, S. L., en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- B.O.E. 18.09.02 **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51**
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Del Ministerio de Ciencia y Tecnología Modificaciones y correcciones posteriores
GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (Esta guía tiene carácter no vinculante).
Dirección General de Política Territorial, Servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología
GUÍA DE CONTENIDOS MÍNIMOS EN LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE BAJA TENSIÓN
Consejería de Presidencia e Innovación Tecnológica del Gobierno de Canarias.
- B.O.C. 05.08.03 **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN**
Resolución de la Dirección General de Industria y Energía de 11 de julio de 2003, sobre aplicación del nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (B.O.C. núm. 150 de 5 de agosto de 2003).
- B.O.C. 08.12.97 **REGULACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO CANARIO**
LEY 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario. De Presidencia del Gobierno.
- B.O.E. 12.02.11 **REGULACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO CANARIO**
LEY 2/2011, de 26 de enero, por la que se modifican la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del sector eléctrico canario y la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las directrices de ordenación general y las directrices de ordenación del turismo en Canarias.
- B.O.E. 27.12.00 **ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTROS Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministros y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- B.O.E. 28.03.06 **TABLA DE POTENCIAS NORMALIZADAS PARA TODOS LOS SUMINISTROS EN BAJA TENSIÓN**
Resolución de 14 de marzo de 2006, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece la tabla de potencias normalizadas para todos los suministros en baja tensión.

6.3. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- B.O.C. 22.06.11 **INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO Y EVACUACIÓN DE AGUAS**
DECRETO 134/2011, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las instalaciones interiores de suministro de aguay de evacuación de aguas en los edificios.
- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 Suministro de agua**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.
- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 Evacuación de aguas**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

6.4. SALUBRIDAD

- B.O.E. 28.03.06 **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS Salubridad**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda.
Modificaciones y correcciones posteriores.

7. RESIDUOS

- B.O.E. 13.02.08 **PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E. 01.03.02 **ORDEN MAM/304/2002 SOBRE RESIDUOS**
ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, del Ministerio de Medio Ambiente.
- B.O.E. 12.03.03 **CORRECCIÓN DE ERRORES DE LA ORDEN MAM/304/2002**
CORRECCIÓN DE ERRORES de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- B.O.E. 29.01.02 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO**
REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Del Ministerio de medio ambiente.
- B.O.E. 23.04.13 **MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1481/2001**
ORDEN AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Del Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente.
- B.O.E. 29.07.11 **LEY 22/2011, DE 28 DE JULIO, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS**
Ley 22/2011, de 28 De Julio, de Residuos y Suelos Contaminados
- B.O.E. 30.07.88 **REGLAMENTO DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS**
REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, que aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio), del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E. 05.07.97 **MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS**
REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, que aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, del Ministerio de Medio Ambiente.

8. ACTIVIDADES CLASIFICADAS

- B.O.C. 15.04.11 **ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y ESPECTÁCULOS PÚBLICOS**
LEY 7/2011, de 5 de abril, de actividades clasificadas y espectáculos públicos y otras medidas administrativas complementarias. De Presidencia del Gobierno de Canarias.
- B.O.C. 30.07.10 **REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE RESTAURACIÓN Y LOS ESTABLECIMIENTOS DONDE SE DESARROLLA**
DECRETO 90/2010, de 22 de julio, por el que se regula la actividad turística de restauración y los establecimientos donde se desarrolla.

9. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. ESPECIFICACIONES

- B.O.E. 04.08.09 **NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**
REAL DECRETO 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones de normalización y homologación de productos industriales, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 01.05.07 **NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**
REAL DECRETO 442/2007, de 3 de abril, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 05.08.06 **NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**
REAL DECRETO 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 27.06.03 **NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**
REAL DECRETO 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones de normalización y homologación de productos de construcción, por el Ministerio de Asuntos Exteriores.
- B.O.E. 02.12.00 **NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**
REAL DECRETO 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones de normalización y homologación de productos industriales, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 19.08.95 **LIBRE CIRCULACIÓN PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

- B.O.E. 19.08.95 **LIBRE CIRCULACIÓN PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
- B.O.E. 07.10.95 **CORRECCIÓN DE ERRORES LIBRE CIRCULACIÓN PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**
CORRECCIÓN de errores del REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
- D.O.C.E. 11.02.89 **PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**
DIRECTIVA 89/106/CEE, del Consejo, de 21 de diciembre, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros sobre los productos de construcción
- D.O.C.E. 30.08.93 **MODIFICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE**
DIRECTIVA 93/68/CEE, del Consejo, de 22 de julio de 1993.

9.1. CEMENTOS

- B.O.E. 19.06.08 **INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS. (RC-08)**
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08) del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E. 25.01.89 **CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**
ORDEN de 17 de enero de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 04.11.88 **DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**
REAL DECRETO 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados, del Ministerio de Industria y Energía.
Modificaciones y correcciones posteriores.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO”.

ANEJOS

Anejo 1

Documentos Administrativos

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

ANEJO 1.- DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

**PROYECTO DE REFORMA
PLAZOLETA EL MANTILLO**

**AGULO
ISLA DE LA GOMERA**

AYUNTAMIENTO DE AGULO

ANEJO 2.- DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

DENOMINACIÓN: REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO
MUNICIPIO: Agulo, La Gomera
PROMOTOR: Ilustre Ayuntamiento de Agulo

Se establece un plazo de SEIS MESES (**6 MESES**), a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo. Se adjunta planificación con la estimación mensual prevista para certificaciones.

Santa Cruz de Tenerife, a Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA, ARQUITECTO. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO “.



**REFORMA PLAZOLETA EL MANTILLO
ESQUINA CARRETERA GENERAL GM-1 CON CALLE PINTOR AGUIAR PRIMERA TRANSVERSAL
AGULO, ISLA DE LA GOMERA**

GANTT DE OFICIOS Y COSTOS	1	2	3	4	5	6	IMPORTE
DEMOLICIONES							89.173,99
MOVIMIENTO DE TIERRAS							2.916,50
CIMENTACIONES Y MUROS DE CONTENCIÓN							2.087,29
ESTRUCTURAS							19.913,69
REVESTIMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES							13.126,70
PAVIMENTOS							15.995,26
INSTALACIONES							14.745,00
RIEGO							328,64
ALUMBRADO PÚBLICO							4.072,81
MOBILIARIO URBANO							12.923,99
PINTURAS Y ACABADOS							881,03
SEÑALIZACIÓN Y VARIOS							231,93
JARDINERÍA							548,42
GESTIÓN DE RESIDUOS							1.402,73
EJECUCION MATERIAL MENSUAL							89.173,99
GASTOS GENERALES	7.962,87	13.801,37	17.971,04	19.093,24	15.494,96	14.850,51	89.173,99
BENEFICIO INDUSTRIAL	1.035,17	1.794,18	2.336,23	2.482,12	2.014,35	1.930,57	11.592,62
TOTAL EJECUCION POR CONTRATA	477,77	828,08	1.078,26	1.145,59	929,70	891,03	5.350,44
I. G. I. C.	9.475,81	16.423,63	21.385,53	22.720,96	18.439,01	17.672,11	106.117,05
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	663,31	1.149,65	1.496,99	1.590,47	1.290,73	1.237,05	7.428,19
	10.139,12	17.573,28	22.882,52	24.311,43	19.729,74	18.909,15	113.545,24

REVISIÓN DE PRECIOS

DENOMINACIÓN: REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO
MUNICIPIO: Agulo, La Gomera
PROMOTOR: Ilustre Ayuntamiento de Agulo

Dado el presupuesto de ejecución de los trabajos del presente Proyecto y sus plazos de ejecución, siendo inferior a 2 años, en aplicación de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de Desindexación de la Economía Española (B.O.E. Nº 77 de 31 de marzo de 2015), por el que modifica el Capítulo II: Revisión de Precios en los Contratos del Sector Público; Artículo 89: Procedencia y Límites, NO PROCEDE establecer revisión de precios.

Santa Cruz de Tenerife, a Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA, ARQUITECTO. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO “.

CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

DENOMINACIÓN: REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO
MUNICIPIO: Agulo, La Gomera
PROMOTOR: Ilustre Ayuntamiento de Agulo

D. Isidro Rodríguez Molina, Arquitecto colegiado 868 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias, Demarcación de Tenerife, La Gomera y el Hierro,

CERTIFICA:

Que el proyecto redactado y que desarrolla la REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO, sito en la INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA GENERAL GM-1 CON LA CALLE PINTOR AGUIAR PRIMERA TRANSVERSAL, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE AGULO, ISLA DE LA GOMERA, viene referido a una obra completa, entendiéndose por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra. De acuerdo con lo establecido en el art. 13 y art. 116 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y en el Art. 125 y 127.2 RGLCAP (Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas).

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide el presente certificado en Santa Cruz de Tenerife, a Julio de 2018.

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA, ARQUITECTO. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO “.

CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

DENOMINACIÓN: REFORMA DE LA PLAZOLETA EL MANTILLO
MUNICIPIO: Agulo, La Gomera
PROMOTOR: Ilustre Ayuntamiento de Agulo

De acuerdo con el art 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y del art. 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se considera:

NO EXIGIBLE clasificación alguna al contratista al ser el contrato de obra inferior a 500.000 euros.

La clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

Santa Cruz de Tenerife, a Julio de 2018

Fdo.



ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA
ARQUITECTO

“EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ISIDRO RODRÍGUEZ MOLINA, ARQUITECTO. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO “.