

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

PLANES:

PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2016-2017

PLAN PROVINCIAL DE INSTALACIONES DEPORTIVAS 2016

TIPO DE ESTUDIO:	PROYECTO BASE
TIPO DE EJECUCIÓN	CONTRATA
TÍTULO DEL PROYECTO: REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA 2016/2/PPOYS-52 y 2016/2/PIDER-7.	
FECHA DE REDACCIÓN:	SEPTIEMBRE 2017
PRESUPUESTO DEL PROYECTO (sin IVA) / VALOR ESTIMADO	222.996,28 €
PRESUPUESTO DE LOS PLANES	120.418,00 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	99.519,01 €
I.V.A. 21%	20.898,99 €
MARÍA DEL MAR MÉNDEZ SÁNCHEZ ARQUITECTA	

ÍNDICE GENERAL

0.- DOCUMENTACIÓN PREVIA

1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1 ANEJO Nº1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1.2 ANEJO Nº2.- PROGRAMA DE TRABAJOS

1.3 ANEJO Nº3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.4 ANEJO Nº4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.5 ANEJO Nº5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.6 ANEJO Nº6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.- PLANOS

- 2.1 PLANO DE SITUACIÓN. CALIFICACION ADAPT A LA LOUA**
- 2.2 PLANO DE EMPLAZAMIENTO. URBANIZACIÓN (ACOMETIDAS)**
- 2.3 PLANO DEL ESTADO ACTUAL. P. TOPOGRÁFICO. FOTOS**
- 2.4 PLANO DE DEMOLICIÓN. LEYENDA**
- 2.5 PLANO ESTADO REFORMADO. P. BAJA DISTRIB. GENERAL**
- 2.6 PLANO EST. REF. P. SOTANO COTAS, SUPERFICIES Y ACABADOS**
- 2.7 PLANO EST. REF. P. BAJA COTAS, ACCESIBILIDAD, ACABADOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN**
- 2.8 PLANO DE SECCIONES. LONGAL Y TRANSVERSAL. DET CONST.**
- 2.9 PLANO DE DETALLE CONSTRUCTIVO. SEC. LONGITUDINAL.**
- 2.10 PLANO DE DETALLES DESPIECE CERAMICO Y ACCESORIOS**
- 2.11 PLANO DE ESTRUCTURA. MUROS I**
- 2.12 PLANO DE ESTRUCTURA. MUROS II**
- 2.13 PLANO ESTRUCTURA SOTANO. TOMA TIERRA**
- 2.14 PLANO DE INST. FONTANERÍA**
- 2.15 PLANO INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN PISCINAS**
- 2.16 PLANO INST. SANEAMIENTO PLUVIALES Y FECALES**
- 2.17 PLANO DE DETALLES DE SANEAMIENTO**
- 2.18 PLANO DE INSTALACION ELECTRICA. ESQ. UNIFILAR. DB SI**
- 2.19 PLANO DE DETALLES BARANDA Y BARANDILLA.**
- 2.20 PLANO DE VESTUARIO. EST. ACTUAL Y DEMOLICION. FOTOS.**
- 2.21 PLANO DE VESTUARIO. EST. REFORMADO, COTAS Y SUP.**
- 2.22 PLANO DE VEST. M. CARPINTERÍA, ACCESIB. Y ACABADOS**
- 2.23 PLANO DE INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. DETALLES**
- 2.24 PLANO DE INST. ELÉCTRICA Y DB SI. ESQUEMA UNIFILAR**

3.- P.P.T.P.

4.- PRESUPUESTO

4.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1

4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2

4.3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.4 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO 0.-
DOCUMENTACIÓN PREVIA

ÍNDICE

1.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	1
2.- ACTA DE REPLANTEO PREVIO	2
3.- CUADRO DE CARACTERÍSTICAS	3
4.- CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO	5

DOCUMENTACIÓN PREVIA

1.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE COLOMERA (Granada)

Avd. Virgen de la Cabeza, 9. C.P. 18564, Tfno. 958387011, Fax 902005344
Nº Registro Entidad Local 01180515 – C.I.F. P-1805200-A

**M^a ISABEL GARCIA URETA
SECRETARIA DEL AYUNTAMIENTO DE COLOMERA**

Con motivo de la documentación requerida verbalmente a éste Ayuntamiento por el Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales de la Excm. Diputación Provincial de Granada, para la redacción del Proyecto Técnico correspondiente a la actuación denominada REMODELACION DE LA PISCINA MUNICIPAL, incluida en el Plan Provincial de Cooperación de las Obras y Servicios de competencia Municipal (PPOYS) anualidades 2016-2017, así como en el Programa para la Modernización, Remodelación y Mejora de Instalaciones Deportivas – anualidad 2016,

CERTIFICO

Que el Polideportivo Municipal de Colomera es de titularidad municipal y aparece como tal en el Inventario de Bienes Inmuebles del Municipio de Colomera.

Por tanto y por tales motivos, existe plena disponibilidad para la ejecución de las actuaciones previstas.

Y para que conste y surta sus efectos donde proceda, emito el presente en Colomera, a 14 de marzo de 2017

Vº Bº EL ALCALDE


Fdo. Justo Sánchez Pérez
ALCALDIA

LA SECRETARIA


Fdo. M^a Isabel García Ureta
SECRETARIA

2.- ACTA DE REPLANTEO PREVIO

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PLAN: PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2016-2017 (2016/2/PPOYS-52)
PLAN PROVINCIAL DE INSTALACIONES DEPORTIVAS 2016 (2016/2/PIDER-7)

OBRA

TITULO: REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA

MUNICIPIO: COLOMERA

Dña. MARÍA DEL MAR MÉNDEZ SÁNCHEZ, Arquitecta, hace constar:

1. Que ha comprobado la realidad geométrica de las obras definidas en el Proyecto.
2. La viabilidad del Proyecto que permite el normal desarrollo del contrato.
3. La existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras, según se desprende de la comunicación del Ayuntamiento que se adjunta.

Por todo ello, el abajo firmante formula la presente Acta en

En Granada, Septiembre de 2.017



MARÍA DEL MAR MÉNDEZ SÁNCHEZ
ARQUITECTA

3.- CUADRO DE CARACTERÍSTICAS



Diputación Provincial de Granada
Obras Públicas y vivienda
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

A.- DESIGNACIÓN DE LA OBRA

Nº OBRA:

REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA	2016/2/PIDER-7
---	----------------

B.- FINANCIACIÓN AÑO 2016:

Estado	Junta Andalucía	Diputación	Ayuntamiento	F.E.D.E.R.	Otros	Total
		87,00%	13,00%			100,00%

D.- PLAZO DE EJECUCIÓN

11 MESES

E.- PLAZO DE GARANTÍA

UN AÑO

F.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

Grupo	Subgrupo	Tipo de obra	Categoría

G.- FORMULA POLINÓMICA A EFECTOS DE REVISIÓN DE PRECIOS

Tipo:	
-------	--

H.- OBJETO DEL CONTRATO: DESCRIPCIÓN DETALLADA

<p>Se va a realizar la reforma del recinto de la piscina municipal de Colomera y para ello se proyectan las siguientes actuaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reforma de los vestuarios de forma integral, manteniendo los elementos estructurales y cubierta, y reformándolos por el interior, con aseos-vestuarios adaptados, carpintería, pavimento y revestimientos nuevos al igual que las instalaciones. 2. Vaso de piscina polivalente de forma rectangular de dimensiones 20,00 m x 8,00 m; ejecutado totalmente nuevo en el interior del vaso de la piscina existente y ejecución de vaso de compensación para el sistema de depuración de preplaya perimetral desbordante y revestimiento cerámico en su totalidad. Accesible al interior del vaso a través de una rampa accesible, una escalera de desarrollo horizontal y una grúa hidráulica y coexistiendo con tres escaleras verticales empotradas. 3. Vaso de piscina de chapoteo/infantil de forma circular de diámetro 4,00 m y profundidad de agua no más de 40 cm. Se proyecta con muros y losa de hormigón armado proyectado y revestida de aplacado cerámico. 4. Playa perimetral alrededor del vaso de las piscinas con baldosa cerámica antideslizante y canal perimetral para recogida de aguas; Solarium entre las playas perimetrales y los accesos, realizado con pavimento continuo antideslizante al igual que el acceso desde la vía pública hasta los vestuarios
--

Diputación Provincial de Granada
Obras Públicas y vivienda
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

A.- DESIGNACIÓN DE LA OBRA

Nº OBRA:

REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA	2016/2/PPOYS-52
---	-----------------

B.- FINANCIACIÓN AÑO 2016:

Estado	Junta Andalucía	Diputación	Ayuntamiento	F.E.D.E.R.	Otros	Total
		82,00%	18,00%			100,00%

D.- PLAZO DE EJECUCIÓN

11 MESES

E.- PLAZO DE GARANTÍA

UN AÑO

F.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

Grupo	Subgrupo	Tipo de obra	Categoría

G.- FORMULA POLI NÓMICA A EFECTOS DE REVISIÓN DE PRECIOS

Tipo:	
-------	--

H.- OBJETO DEL CONTRATO: DESCRIPCIÓN DETALLADA

<p>Se va a realizar la reforma del recinto de la piscina municipal de Colomera y para ello se proyectan las siguientes actuaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reforma de los vestuarios de forma integral, manteniendo los elementos estructurales y cubierta, y reformándolos por el interior, con aseos-vestuarios adaptados, carpintería, pavimento y revestimientos nuevos al igual que las instalaciones. 2. Vaso de piscina polivalente de forma rectangular de dimensiones 20,00 m x 8,00 m; ejecutado totalmente nuevo en el interior del vaso de la piscina existente y ejecución de vaso de compensación para el sistema de depuración de preplaya perimetral desbordante y revestimiento cerámico en su totalidad. Accesible al interior del vaso a través de una rampa accesible, una escalera de desarrollo horizontal y una grúa hidráulica y coexistiendo con tres escaleras verticales empotradas. 3. Vaso de piscina de chapoteo/infantil de forma circular de diámetro 4,00 m y profundidad de agua no más de 40 cm. Se proyecta con muros y losa de hormigón armado proyectado y revestida de aplacado cerámico. 4. Playa perimetral alrededor del vaso de las piscinas con baldosa cerámica antideslizante y canal perimetral para recogida de aguas; Solarium entre las playas perimetrales y los accesos, realizado con pavimento continuo antideslizante al igual que el acceso desde la vía pública hasta los vestuarios
--

4.- CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO



Diputación Provincial de Granada
Obras Públicas y vivienda

PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	187.391,83 €
13% GASTOS GENERALES	24.360,94 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	11.243,51 €
PRESUPUESTO DE PROYECTO / VALOR ESTIMADO	222.996,28 €
21% I.V.A.	46.829,22 €
PRESUPUESTO TOTAL	269.825,50 €
EXPROPIACIONES	,
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	269.825,50 €

PRESUPUESTO DE OBRA A LICITAR	
PRESUPUESTO DE LOS PLANES:	120.418,00 €
2016/2/PPOYS-52 + 2016/2/PIDER-7	120.418,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	83.629,42 €
13% GASTOS GENERALES	10.871,82 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	5.017,77 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	99.519,01 €
21% I.V.A.	20.898,99 €
PRESUPUESTO DE OBRA	120.418,00 €
EXPROPIACIONES	,
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	120.418,00 €

En Granada, Septiembre 2017

LA ARQUITECTA

Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

2016/2/PPOYS-52 y 2016/2/PIDER-7.
REMODELACIÓN PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA

DOCUMENTO 1.-

MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETO DEL PROYECTO	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	6
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN	8
1.6 FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (CONTRATA O ADMINISTRACIÓN)	9
1.7 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	9
1.8 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	9
1.9 PRESUPUESTOS	9
1.10 PLAZO DE GARANTÍA	9
1.11 CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS	9
1.12 AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL	10
1.13 SEGURIDAD Y SALUD	10
1.14 GESTIÓN DE RESIDUOS	10
1.15 OCUPACIÓN DE TERRENOS	10
1.16 ACCESIBILIDAD	10
1.17 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	11
1.18 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	11
1.19 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	11
1.20 COLABORADORES	12
2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA	13
2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	13
2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL	13
2.3 SISTEMA ENVOLVENTE	16
2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	18
2.5 SISTEMAS DE ACABADOS	19
2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	20

2.7 EQUIPAMIENTO	21
3.- CUMPLIMIENTO C.T.E.	22
3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL	22
3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	29
3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	34
3.4 SALUBRIDAD.....	46
3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.....	59
3.6 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA.....	60
4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA	67
4.1 .- DECRETOS PISCINAS	67
4.2 .- ACCESIBILIDAD JUNTA ANDALUCIA	73
4.3 .- INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN	81
4.4 .- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	99
4.5 .- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	112
4.6 .- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO	125
5.- CONCLUSIONES	138
6.- ANEJOS.....	1
6.1 ANEJO Nº1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO	1
6.2 ANEJO Nº2.- PROGRAMA DE TRABAJOS	7
6.3 ANEJO Nº3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	8
6.4 ANEJO Nº4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	41
6.5 ANEJO Nº5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
6.6 ANEJO Nº6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	39

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Financiación

Esta obra está financiada con cargo a los siguientes planes:

Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios Municipales 2016-2017.

Plan Provincial de Instalaciones Deportivas de 2016.

La financiación es la siguiente:

2016/PPOYS – 52	80.418,00 €
2016/2/PIDER – 7	40.000,00 €
<u>TOTAL FINANCIACIÓN</u>	<u>120.418,00 €</u>

1.1.2 Entorno físico

La actuación de la Reforma de la piscina municipal de Colomera se realiza en el recinto del Polideportivo municipal. Dicho polideportivo se encuentra a las afueras del centro urbano de Colomera, en la carretera Polideportivo.

En el recinto del Polideportivo municipal existen: un campo de fútbol, una pista de pádel, una pista polideportiva con vestuarios y una piscina al aire libre con sus vestuarios.

Existe un acceso general al recinto desde el cual se puede acceder a las pistas y a la piscina y un acceso exclusivo para la piscina pero que en la actualidad se comunica dentro del recinto con los demás espacios.

Las pistas deportivas y sus vestuarios están en la misma plataforma y la piscina se ubica en una plataforma más elevada, con acceso independiente y vallado en casi todo el perímetro, salvo en la zona más próxima a la pista de pádel donde existe una rampa abierta que conecta con la plataforma de la piscina.

El recorrido a realizar desde el acceso de la vía pública hasta la plataforma donde están la piscina y los vestuarios es en pendiente, ya que hay que salvar una diferencia de cota de 3,00 m.

Actualmente el vaso de la piscina, perímetro de la misma, solarium, vallado y vestuarios se encuentran muy deteriorados debido a la falta de uso y mantenimiento a lo largo de muchos años.

La delimitación existente a todo lo largo del perímetro de la piscina es diferente según el espacio con el que limite.

El lindero Noroeste está compuesto por el portón de acceso y limita con la pista polideportiva cubierta, teniendo en muro de casi dos metros de altura de bloques de hormigón, en muy mal estado de conservación, para salvar el desnivel de las dos plataformas, sobre unas gradas inutilizadas en la actualidad. El vaso de la piscina está muy próximo a este lindero quedando una playa perimetral de un metro veinte centímetros escasos a todo lo largo.

El lindero Noreste está delimitado por una valla de simple torsión y linda con terreno natural con fuerte desnivel.

El lindero Sureste está delimitado por los vestuarios existentes y dos zonas verdes acotadas por el perímetro exterior delimitando el polideportivo municipal.

El lindero Suroeste tiene un perímetro irregular, está formado por el acceso a la plataforma de la piscina desde la pista de pádel por una rampa abierta, sin ningún tipo de control de acceso al recinto de piscina; la zona que linda inmediatamente con la pista de pádel tiene una diferencia de cota respecto de la pista de una altura de 1,60m y está formado por un muro de bloques de hormigón; a continuación está un pequeño almacén y el cuarto de la depuradora existente con acceso desde el lindero Noroeste a continuación del muro de bloques de hormigón muy deteriorado, y con altura libre la resultante de la diferencia de altura entre las dos plataformas del recinto polideportivo.

1.1.3 Emplazamiento

El emplazamiento de la piscina y de los vestuarios es el existente.

Los vestuarios están ubicados en el linde sureste de la parcela. Tienen el acceso desde la plataforma del solarium de la piscina existente.

La piscina existente tiene unas dimensiones de 24,52 m de largo y 11,50 m de ancho. Una orientación en el sentido largo sensiblemente N-S.

Se proyecta una piscina totalmente nueva y de dimensiones menores a la existente (20,00 m x 8,00 m), se ubica en el interior del vaso existente dejando una playa perimetral suficientemente ancha en todos sus lados.

Se proyectan un acceso principal desde la vía pública en rampa accesible hasta llegar a la cota de la plataforma de la piscina y un acceso de mantenimiento por la zona de la pista de pádel.

1.1.4 Normativa urbanística



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE COLOMERA (Granada)

Avd. Virgen de la Cabeza, 1. C.P. 18564, Tfno. 958387011, Fax 902005344
Nº Registro Entidad Local 01180515 – C.I.F. P-1805200-A

INMACULADA MORENO CHARNECO ARQUITECTO TECNICO MUNICIPAL – AYUNTAMIENTO DE COLOMERA

Con motivo de la documentación requerida verbalmente a éste Ayuntamiento por el Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales de la Excm. Diputación Provincial de Granada, para la redacción del Proyecto Técnico correspondiente a la actuación denominada REMODELACION DE LA PISCINA MUNICIPAL, incluida en el Plan Provincial de Cooperación de las Obras y Servicios de competencia Municipal (PPOYS) anualidades 2016-2017, así como en el Programa para la Modernización, Remodelación y Mejora de Instalaciones Deportivas – anualidad 2016, INFORMO:

Que las instalaciones de la Piscina Municipal, ubicadas dentro del recinto del Polideportivo Municipal, cuentan con una antigüedad aproximada de 50 años, lo que significa que están construidas con anterioridad a la entrada en vigor de las NN.SS de Planeamiento Municipal, actualmente actualizadas mediante la figura de planeamiento PGOU-Adaptación parcial a la LOUA de las NN.SS de Colomera, con aprobación definitiva desde el 28/10/2010.

Todo el recinto del Polideportivo Municipal se encuentra ubicado sobre dos parcelas catastrales de Suelo No Urbanizable, no obstante, al tratarse de una instalación de utilidad pública e interés social, y debido a su antigüedad, estas quedaron legalizadas con la aprobación definitiva de las NN.SS de planeamiento municipal el 25/01/1995.

De igual forma, la instalación queda catalogada como Equipamiento Deportivo en el Documento de Aprobación Provisional del PGOU del Municipio de Colomera desde el 27/12/2007.

Por otra parte indicar que las obras a ejecutar se consideran de reparación y mantenimiento, y por tanto **se encuentran entre los supuestos que especifica el Art. 52 de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre, Ley Ordenación Urbanística de Andalucía.**

Por tanto, se considera que las actuaciones solicitadas pueden ser llevadas a cabo en las mencionas instalaciones Municipales.

Y para que conste y surta efectos donde proceda, emito el presente en Colomera, a 14 de Marzo de 2017

Fdo: Inmaculada Moreno Charneco
Arquitecto Técnico Municipal

FICHA CONDICIONES URBANISTICAS

DECLARACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

PROYECTO: REMODELACIÓN PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA, GRANADA.

EMPLAZAMIENTO: CALLE POLIDEPORTIVO, COLOMERA. GRANADA

LOCALIDAD: COLOMERA. GRANADA

PROMOTOR: EXCMA. DIPUTACIÓN DE GRANADA.

D./D^a. MARIA DEL MAR MENDEZ SANCHEZ , arquitecta y autora del presente proyecto, declara bajo su responsabilidad que las circunstancias y normativa urbanísticas reflejadas a continuación corresponden a las aplicadas en el mismo.

1. SITUACIÓN URBANÍSTICA

1.1 PLANEAMIENTO QUE LE AFECTA: PGOU- ADAPTACIÓN PARCIAL A LA LOUA DE NNSS DE COLOMERA

1.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO: NO URBANIZABLE

1.3 CALIFICACIÓN DEL SUELO (zona, uso ordenanza): EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

2. CONDICIONES URBANÍSTICAS

2.1 CONDICIONES DEL SOLAR

	SI	NO
Calzada pavimentada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encintado de aceras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alumbrado público	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2 PARCELACIÓN

Superficie del solar	Parc.Mín.	Proyectado
		EXISTENTE

2.3 OBSERVACIONES:

3. CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

3.1 OCUPACIÓN

	Normas	Proyectado
Ocupación planta baja		EXISTENTE
Ocupación otras plantas		EXISTENTE
Ocupación planta ático		EXISTENTE
Fondo máximo edificable		
Dimensión patios		

3.2 ALTURAS

Altura máxima en metros	EXISTENTE
Número máximo de plantas	EXISTENTE
Semisótano. Altura máxima sobre rasante	

3.3 EDIFICABILIDAD..... EXISTENTE

3.3 SITUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

Retranqueos a fachada	EXISTENTE
Otros retranqueos	-

3.5 TIPOLOGÍA

3.6 OBSERVACIONES:

4. OTRAS CONDICIONES URBANÍSTICAS O DE LA EDIFICACIÓN

Granada, a Septiembre de 2017
La Arquitecta



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el de exponer los aspectos fundamentales y las características generales de las obras: funcionales, formales, constructivas y económicas, al objeto de proporcionar una definición exacta de las obras a realizar y establecer el presupuesto de las obras, así como el diseño, cálculo, definición de todos los elementos y señalización de las obras con la suficiente amplitud para su desarrollo y ejecución.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El recinto de la piscina municipal al aire libre existente en Colomera está sin uso desde hace varios años. La instalación deportiva se encuentra en una situación de deterioro muy avanzada debido a la falta de uso y mantenimiento al igual que se han hecho actos vandálicos en el interior de los vestuarios y en la zona de solárium, produciendo un mayor deterioro del conjunto.

Se quiere adaptar la instalación a las necesidades actuales y para ello se precisa:

- Reforma de los vestuarios de forma integral, manteniendo los elementos estructurales y cubierta, y reformándolos por el interior, con aseos-vestuarios adaptados, carpintería, pavimento y revestimientos nuevos al igual que las instalaciones.
- Vaso de piscina polivalente de forma rectangular de dimensiones 20,00 m x 8,00 m; ejecutado totalmente nuevo en el interior del vaso de la piscina existente con un vaso formado por losa y muros de hormigón armado proyectado independiente del vaso existente, con toda la depuración de impulsión y saneamiento nueva, recogida de agua con sistema desbordante y ejecución de vaso de compensación para el sistema de depuración de preplaya perimetral desbordante y revestimiento cerámico en su totalidad. Accesible al interior del vaso a través de una rampa accesible, una escalera de desarrollo horizontal y una grúa hidráulica y coexistiendo con tres escaleras verticales empotradas en el muro perimetral.
- Vaso de piscina de chapoteo/infantil de forma circular de diámetro 4,00 m y profundidad de agua no más de 40 cm. Se proyecta con muros y losa de hormigón armado proyectado y revestida de aplacado cerámico.

- Playa perimetral alrededor del vaso de las piscinas con baldosa cerámica antideslizante y canal perimetral para recogida de aguas
- Solarium o zona de descanso es el comprendido entre las playas perimetrales y los accesos, realizado con pavimento continuo antideslizante.
- Acceso accesible desde la vía pública hasta los vestuarios y solarium de la piscina, realizado por rampas accesibles con suelo continuo antideslizante.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actuación se realiza en varios niveles:

1. El acceso desde la vía pública hasta los vestuarios y solarium, con una diferencia de cota de 3,00 m que se realiza a través de una rampa accesible delimitada en su recorrido, una vez llegado al vestuario y solarium la zona de acceso queda delimitada a través de una valla de 1,20 m de altura con puerta de acceso hacia la zona de baño para poder controlar y proteger el acceso al recinto por la persona responsable.
2. El cuarto de depuración existente con acceso desde la plataforma inferior a la piscina, donde se encuentra el campo de fútbol y la pista polideportiva, con la altura resultante entre las dos plataformas. En este cuarto de depuración se reutiliza el filtro de arena pero toda la valvulería, arena, cuadros eléctricos, bombas y demás hay que instalarlo nuevo, tal y como se describe en planos, mediciones y memorias.
3. El edificio de vestuarios existente es un edificio exento, con planta sensiblemente cuadrada, ejecutada con muros de carga y cubierta inclinada de teja. Tiene tres accesos directos a cada vestuario a través de un vestíbulo cubierto pero exterior. Los vestuarios son dos de grupo y uno para técnicos. El vestuario de técnicos dispone de zona de cambiador, de escritorio y botiquín y zona de aseo completo con ducha, inodoro y lavabo. Los vestuarios de grupo son

idénticos y contienen un vestuario completo adaptado, tres inodoros y tres duchas individuales, dos lavabos y zonas de vestuarios, el diseño se ha adaptado a las dimensiones existentes procurando el máximo aprovechamiento y cumplimiento de normativa.

4. La zona de baño y la zona de descanso se ubican al mismo nivel que los vestuarios, en la actualidad tanto el vaso como la playa que rodea a éste y la zona de descanso se encuentran muy deteriorados, por lo que se proyecta el levantado de todo el perímetro del vaso y solarium en su totalidad para realizar un nuevo relleno y pavimentación. El vaso de la piscina existente se va a utilizar como contenedor para la ejecución del vaso de piscina de uso polivalente y del vaso de compensación necesario para la depuración con el sistema desbordante perimetral proyectado. El vaso de uso polivalente a ejecutar es de menor dimensión que el vaso existente y se ubica en la zona central para poder tener playa perimetral suficientemente ancha en todos sus lados. La piscina se proyecta con los accesos accesibles como son la rampa, las escaleras y la grúa, además de las escaleras verticales empotradas. Está revestida con aplacado cerámico y con sistema preplaya perimetral desbordante. La piscina de chapoteo/infantil se proyecta en una zona que actualmente es solarium, y se realiza íntegramente nueva, con muros de hormigón armado proyectado y revestimiento cerámico, el vaso infantil y su playa perimetral están delimitados por un vallado de 1,20 m de altura con una puerta para su acceso, para evitar que los niños pequeños se vayan solos al vaso polivalente.

1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras se estima en ONCE MESES, contando a partir de la firma del Acta de Replanteo

1.6 FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (CONTRATA O ADMINISTRACIÓN)

Contrata

1.7 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, no ha lugar la clasificación referida por ser la obra de importe inferior a 500.000€.

1.8 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La obra no tiene derecho a revisión ya que el plazo de la misma es de ONCE meses (inferior a un año), según el art. 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.9 PRESUPUESTOS

Se adjunta el presupuesto en el Documento II del Proyecto.

1.10 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras de instalaciones es de UN AÑO y durante el mismo, el contratista deberá subsanar a su costa y a su entera responsabilidad, cualquier defecto que aparezca y que sea imputable a la mala ejecución de las obras. El plazo de garantía comenzará a contar a partir de la Recepción de las mismas. Es atribución de la Dirección Facultativa señalar los desperfectos cuya reparación sean por cuenta de la contrata.

1.11 CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS

No se precisan para esta obra

1.12 AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

No corresponde a ninguna de las categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental establecidas en el Anexo 1 de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

1.13 SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759,08 €.		SI
	X	NO
La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.		SI
	X	NO
Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.		SI
	X	NO
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.		SI
	X	NO

No habiendo contestado afirmativamente a ninguno de los supuestos anteriores, se redacta el correspondiente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. Se adjunta en el Anexo N°5 de la Memoria.

1.14 GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjunta el Estudio de Gestión de Residuos en el Anexo N°6 de la Memoria.

1.15 OCUPACIÓN DE TERRENOS

El terreno está ocupado por las edificaciones a remodelar y dispone de la titularidad municipal tal y como se expone en el documento 0.1 de Disponibilidad de los terrenos que se adjunta en Documentación Previa a la Memoria.

1.16 ACCESIBILIDAD

Se adjunta en el apartado n3 del Cumplimiento del CTE, en el apartado de Seguridad de Utilización y Accesibilidad y en el apartado 4.2 de las Normas

para la accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía, de la Memoria.

1.17 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Este proyecto corresponde a una obra completa, que a su terminación es susceptible de ser entregada el uso público, en el sentido permitido por el 109.2 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y Art. 125.1 del R.D. 1098/2001 de 12 de octubre.

1.18 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se adjunta en el Anexo N^o4 de la Memoria.

1.19 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

00 DOCUMENTACIÓN PREVIA

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROPIEDAD DE LOS TERRENOS

CUADROS DE CARACTERÍSTICAS

CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO

01 MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO N^o1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO N^o2.- PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO N^o3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N^o4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO N^o5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N^o6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

II PLANOS

01. PLANO DE SITUACIÓN. CALIFICACION ADAPT A LA LOUA
02. PLANO DE EMPLAZAMIENTO. URBANIZACIÓN (ACOMETIDAS)
03. PLANO DEL ESTADO ACTUAL. P. TOPOGRÁFICO. FOTOS
04. PLANO DE DEMOLICIÓN. LEYENDA
05. PLANO ESTADO REFORMADO. P. BAJA DISTRIB. GENERAL
06. PLANO EST. REF. P. SOTANO COTAS, SUPERFICIES Y ACABADOS
07. PLANO EST. REF. P. BAJA COTAS, ACCES., ACABADOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN
08. PLANO DE SECCIONES. LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL. DET CONST.
09. PLANO DE DETALLE CONSTRUCTIVO. SEC. LONGITUDINAL. LEYENDA
10. PLANO DE DETALLES DESPIECE CERAMICO Y ACCESORIOS
11. PLANO DE ESTRUCTURA. MUROS I
12. PLANO DE ESTRUCTURA. MUROS II
13. PLANO ESTRUCTURA SOTANO. TOMA TIERRA
14. PLANO DE INST. FONTANERÍA
15. PLANO DE INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN DE PISCINAS
16. PLANO INST. SANEAMIENTO PLUVIALES Y FECALES
17. PLANO DE DETALLES DE SANEAMIENTO
18. PLANO DE INSTALACION ELECTRICA. ESQ. UNIFILAR. DB SI
19. PLANO DE DETALLES BARANDA Y BARANDILLA.
20. PLANO DE VESTUARIO. EST. ACTUAL Y DEMOLICION. FOTOS. ALZADOS. CUBIERT
21. PLANO DE VESTUARIO. EST. REFORMADO, COTAS Y SUP.
22. PLANO DE VEST. M. CARPINTERÍA. DESPIECE, ACCESIBILIDAD Y ACABADOS
23. PLANO DE INST. FONTANERÍA, ACS EN CUBIERTA. INST. SANEAMIENTO. DETALLES
24. PLANO DE INST. ELÉCTRICA Y DB SI. ESQUEMA UNIFILAR

III P.P.T.P.

IV PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.20 COLABORADORES

En la redacción del presente proyecto han colaborado:

María del Mar Méndez Sánchez. ARQUITECTA

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación no se precisa para esta obra.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1 Cimentación

Datos y las hipótesis de partida:

Los vestuarios no precisan cimentación ya que solo se va a actuar en el interior de los vestuarios como reforma.

La piscina polivalente se utiliza el vaso existente como contenedor y se rellena con hormigón en masa hasta alcanzar la cota necesaria.

Elevación de la parte trasera del solarium que está en rampa y se contiene con un muro de contención.

Programa de necesidades:

Edificación existente de planta baja y cubierta inclinada.

Vaso de piscina en piscina existente.

Muro de contención para una zona de formación de solarium.

Descripción constructiva:

La cimentación del muro de contención se proyecta mediante zapata corrida de hormigón armado conforme a lo especificado en el Plano de Muros.

Se determina la profundidad del firme de la cimentación a la cota -1,70 m., siendo ésta susceptible de ser modificada por la dirección facultativa a la vista del terreno.

Se harán las excavaciones hasta las cotas apropiadas, relleno con hormigón en masa HM-20 todos los pozos negros o anomalías que puedan existir en el terreno hasta alcanzar el firme. Para garantizar que no se deterioren las armaduras inferiores de cimentación, se realizará una base de hormigón de limpieza en el fondo de la losa de 10 cm. de espesor.

La excavación se ha previsto realizarse por medios mecánicos. Los perfilados y limpiezas finales de los fondos se realizarán a mano.

La excavación se realizará por puntos o bataches en aquellas zonas que así lo considere la dirección facultativa, como el muro de contención del vial.

Características de los materiales:

Hormigón armado HA-25, para barras corrugadas acero B400S y acero B500T para mallas electrosoldadas.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema de elevación del suelo son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

2.2.2 Estructura portante

Datos y las hipótesis de partida :

El diseño de la estructura del muro ha estado condicionado al programa funcional para poder tener más superficie de zona de descanso. Es un muro continuo que contiene la plataforma y en el que se ancla el vallado perimetral.

Se proyecta otro muro de hormigón armado anclado al vaso de lapiscina existente y a la estructura de gradas existente a través de unos redondos de acero con masilla expansiva y continuado por el interior del propio muro para hacer una unidad, dicho muro refuerza y contiene el desnivel producido entre las dos plataformas del polideportivo.

La edificación se encuentra situada en zona sísmica con una aceleración sísmica básica de 0,18g

Programa de necesidades:

Muros de contención de la plataforma del recinto de la piscina.

Descripción constructiva:

El sistema estructural se conforma por muros de hormigón armado, que transmiten las cargas a cimentación y a la vez dan rigidez a la estructura frente a esfuerzos horizontales de la plataforma.

Características de los materiales:

Hormigón armado HA-25, acero B400S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

2.2.3 Estructura horizontal

Datos y las hipótesis de partida:

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar siendo necesario un forjado de muy pequeñas dimensiones necesario para cubrir el vaso de compensación de la piscina y sin posibilidad de encofrar, por lo que actúa como un forjado antihumedad con viguetas autoportantes. Utilización de un forjado de hormigón armado unidireccional con viguetas autoportantes, bovedillas, vigas, zunchos, sobre muros y capa de compresión con mallazo de reparto para la cubierta del vaso de compensación.

La edificación se encuentra situada en zona sísmica con una aceleración sísmica básica de 0,18g.

Programa de necesidades:

Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.

Con objeto de minimizar deformaciones la elección del canto del forjado viene dado por las máximas luces a salvar.

Descripción constructiva:

La estructura se resuelve con forjado de hormigón armado unidireccional con vigas, viguetas autoportantes, bovedillas y capa de compresión con mallazo de reparto.

El monolitismo de los forjados se consigue con una capa de compresión de 5 cm. y una malla electrosoldada de \varnothing 8 cada 25 cm. en dirección transversal a las viguetas, y de \varnothing 8 cada 25 cm. en dirección paralela a las viguetas, además de las vigas, los zunchos de borde de atado de cabezas.

Características de los materiales:

Hormigón armado HA-25, acero B400S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones.

		Definición constructiva del subsistema				
Exterior EXT	Sobre rasante	B.1. FACHADAS	Vestuarios: Las fachadas son existente y están formadas por dos hojas de ladrillo cerámico con revestimiento continuo enfoscado en la cara exterior y yeso o alicatado, dependiendo de las zonas, por el interior. La solución de fachada adoptada así como su revestimiento consiguen el grado de impermeabilidad mínimo exigido según CTE-DB-HS-1, cuya justificación se detalla en el apartado 3.4 de la presente memoria.			
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB AE	
				(viento)	s/ DB SE AE	
				(sismo)	s/ NCSE-02	
			FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		
			AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	s/ CTE DB-HR		
			SALUBRIDAD	s/ CTE DB-HS		
			AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/CTE DB-HE		
		B.2. HUECOS DE FACHADA	Este sistema está formado por carpintería de aluminio anodizado con acristalamiento doble. La carpintería será de Clase 1 conforme a la norma UNE 1026. Las dimensiones de los huecos de fachada aparecen reflejadas en la memoria de carpintería, estos cumplirán las limitaciones del CTE-DB-SU-1 para su limpieza de manera segura desde el interior. Cumplirán igualmente las condiciones del DB-SU-1 la altura de los elementos de protección de las ventanas.			
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE	
(viento)	s/ DB SE AE					
(sismo)	s/ NCSE-02					
FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI					
AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	s/ CTE DB-HR					
SALUBRIDAD	s/ CTE DB-HS					
AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	Vidrio s/ CT DB-HE Marco s/ CTE DB-HE.					
B.3. CUBIERTAS	Cubierta inclinada de teja existente. Mediante la solución de cubierta existente se consigue el grado de impermeabilidad exigido para cubiertas según el CTE-DB-HS-1					

Bajo rasante			ACCIONES	(peso propio forjado + paquete cubierta.)	s/ DB SE AE		
				(viento)	s/ DB SE AE		
				(sismo)	s/ NCSE-02		
				FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		
				AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo) (a ruido de impacto)	s/ CTE DB-HR		
				SALUBRIDAD	s/ CTE DB-HS		
				AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/ CTE DB-HE		
	B.4. LUCERNARIOS	No existen lucernarios en cubierta.					
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE		
				(viento)	s/ DB SE AE		
				(sismo)	s/ NCSE-02		
				FRENTE AL FUEGO	s/ CTE DB-SI		
				AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ CTE DB-HR		
	B.5. SUELOS	No existen					
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE		
				(sismo)	s/ NCSE-02		
				FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		
				AISLAMIENTO ACÚSTICO	---		
	B.6. MUROS	Muros de hormigón armado exento de la edificación, se realiza para la contención de una zona de solarium. Muros de hormigón armado proyectado para formación del vaso de la piscina.					
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE		
				(sismo)	s/ NCSE-02		
				FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		
				AISLAMIENTO ACÚSTICO	---		
				SALUBRIDAD	s/ CTE DB-HS		
				AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/ CTE DB-HE		
		B.7. SUELOS	Losas de hormigón armado proyectado para la formación del suelo de la piscina.				
				ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE	
				(sismo)	s/ NCSE-02		
				FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		
				AISLAMIENTO ACÚSTICO	---		
				AISLAMIENTO TÉRMICO (resistencia)	s/ CTE DB-HE		
B.8. CUBIERTAS		No existen cubiertas bajo rasante (enterradas)					
		ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE			
			(sismo)	s/ NCSE-02			
			FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI			
			AISLAMIENTO ACÚSTICO	---			
			AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/ CTE DB-HE			
Interior	B.9. PARTICIONES VERTICALES SEPARADORAS DE ESPACIOS Y NO HABITABLES	En los vestuarios las particiones interiores separadoras de los núcleos de vestuarios están realizadas por muros existentes de carga de ladrillo de doble hoja.					
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE		
				FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		
				AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	s/ CTE DB-HR		
			AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/ CTE DB-HE			
	B.10. PARTICIONES HORIZONTALES SEPARADORAS DE ESPACIOS Y NO HABITABLES	No existen particiones horizontales separadoras de espacios habitables y no habitables.					
			ACCIONES	(peso propio)	s/ DB SE AE		
				FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI		

		AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo) (a ruido de impacto)	s/ CTE DB-HR
		AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/ CTE DB-HE

B.11. MEDIANERAS	No existen medianeras		
		ACCIONES (peso propio)	s/ DB SE AE
		FRENTE AL FUEGO (resistencia)	s/ CTE DB-SI
		AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	s/ CTE DB-HR
		AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	s/ CTE DB-HE

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Se entiende por partición interior conforme al "Anejo III: Terminología" de la Parte 1 del CTE aquél elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

VERTICAL

Definición constructiva del elemento

PARV 1

Tabiquería divisoria entre vestuarios

Fábrica de 1 pie de ladrillo hueco doble de 25 cm de espesor tomado con mortero de cemento 1:6 (M-40)	
FRENTE AL FUEGO	s/ CTE DB-SI
AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ CTE DB HR

HORIZONTAL

Definición constructiva del elemento

PARH 1

Sobre cimentación existente

Solera, mortero de nivelación y porcelánico	
FRENTE AL FUEGO	---
AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ CTE DB HR

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES		Definición constructiva del sistema
	Fachadas vestuarios	Capa de mortero de cemento con acabado de pintura pétreo. El mortero tendrá permeabilidad al vapor según CTE-DB-HS1 apartado 2.3.
REXT 1	Vaso de piscinas	Baldosa cerámica sobre mortero cola muy flexible y llagueado flexible resistente al ion cloro y antiheladicidad.
		SEGURIDAD s/ CTE DB-SI
		SALUBRIDAD s/ CTE DB-HS
REVESTIMIENTOS INTERIORES		Definición constructiva del sistema
	Interior de vestuarios	Alicatado con piezas cerámicas de acabado mate y llagueado rejuntado flexible. Techos enfoscados y pintados con acabado final con pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad, acabado aterciopelado, en color a elegir por la DF. Los ACABADOS se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad. Para los pavimentos, se tendrán en cuenta los requerimientos del CTE-DB-SU.
RINT 1		SEGURIDAD s/ CTE DB-SI
RINT	Cuarto depuradora	Enfoscado y maestreado hidrófugo en paredes y techo y acabado con pintura pétreo, en color a elegir por la DF.
		SEGURIDAD s/ CTE DB-SI
SOLADOS		Definición constructiva del sistema
	Vestuarios	Solado de baldosa de porcelánico Clase 1, recibido con adhesivo, sobre recrecido y capa de nivelación de mortero de cemento 1:8 (M-20) Grado de resbaladidad tipo 1
SOL 1		SEGURIDAD s/ CTE DB-SI / CTE DB-SU
OTROS ACABADOS		Definición constructiva del sistema
	Alfeizares en huecos fachada	Alfeizar formado por piedra artificial pulida impermeabilizada según CTE-DB-HS1 apartado 2.3.3.6.
		SEGURIDAD ---
		SALUBRIDAD s/ CTE DB-HS

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

SUBSISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

(según DB SI-4 + Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios)

Datos de partida y objetivos a cumplir	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio. La instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS contará con los elementos necesarios en cumplimiento de lo estipulado por el CTE-DB-SI-4. Esta instalación cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
Prestaciones y bases de cálculo	Según DB SI-4. Estas instalaciones, a su vez, cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Descripción y características	Según lo especificado en el documento DB-SI y plano de contra incendios. Dispone de luces de emergencias y extintores.

SUBSISTEMA DE PARARRAYOS

(según DB SU-8) – NO PROCEDE

Datos de partida y objetivos a cumplir	Limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo.
Prestaciones y bases de cálculo	Según el procedimiento de verificación del DB SU 8
Descripción y características	Según lo especificado en el documento DB-SUA y medición.

SUBSISTEMA DE ELECTRICIDAD

(según REBT + Normas Particulares de SEVILLANA- ENDESA)

Datos de partida y objetivos a cumplir	El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación. El edificio contará con suministro de energía eléctrica en BAJA TENSIÓN, proporcionado por la red de la compañía suministradora. La instalación eléctrica se diseñará en función de las cargas para las que esté previsto el edificio. Esta instalación cumplirá los requisitos del REBT.
Prestaciones y bases de cálculo	Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (<i>Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002</i>), así como a sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51
Descripción y características	Según lo especificado en el documento de baja tensión y plano de instalación eléctrica.

SUBSISTEMA DE ALUMBRADO

(según DB SU-4 + DB HE-3)

Datos de partida y objetivos a cumplir	Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. La elección de los elementos del sistema se basará en el cumplimiento de los parámetros del CTE-DB-HE-3 de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación y DB-SU-4 de seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Contará igualmente con una INSTALACIÓN DE ALUMBRADO que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación en los distintos locales. Se elegirán las lámparas y luminarias con un alto rendimiento para proporcionar el mayor ahorro energético posible.
Prestaciones y bases de cálculo	Según DB SU 4 + DB HE-3
Descripción y características	Según lo especificado en el documento de baja tensión y plano de instalación eléctrica.

SUBSISTEMA DE FONTANERÍA

Datos de partida y objetivos a cumplir	Disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retorno que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua. Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos. Según CTE la Compañía Suministradora está obligada a facilitar los datos de presión y caudal en el punto de acometida.
Prestaciones y bases de cálculo	Según DB HS-4 + RITE + Reglamento Suministro Domiciliario de Agua de la Junta de Andalucía
Descripción y características	Según memoria de fontanería y planos.

SUBSISTEMA DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Datos de partida y objetivos a cumplir	Disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
Prestaciones y bases de cálculo	Según DB HS-2 + Ordenanza municipal para la evacuación de residuos urbanos generados. Según DB HS-5 para la evacuación de aguas residuales y pluviales en el interior de los edificios.
Descripción y características	Según memoria de saneamiento y planos.

SUBSISTEMA DE VENTILACIÓN
(según DB HS-3)

Datos de partida y objetivos a cumplir	Disponer de medios para que el recinto del tanatorio pueda ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior.
Prestaciones y bases de cálculo	Según DB HS 3
Descripción y características	Según la especificado en el DB HS

SUBSISTEMA DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

Datos de partida y objetivos a cumplir	Disponer de unos medios adecuados destinados a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de climatización, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos básicos que deben cumplirse en el edificio, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable.
Prestaciones y bases de cálculo	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

SUBSISTEMA DE ENERGÍA SOLAR TERMICA

Datos de partida	Zona Climática	D3
	Demanda de ACS a 60°C (litros/día)	3900
	Disposición de los captadores	Sobre cubierta inclinada existente, orientación Sur
	Latitud del emplazamiento	Colomera (37,37°)
	Fuente energética de apoyo	Efecto Joule con termo acumulador eléctrico.
Objetivos a cumplir	Disponer de los medios adecuados para que una parte de las necesidades energéticas derivadas de la demanda de agua caliente sanitaria se cubra mediante la incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global del emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.	
Prestaciones	Contribución solar mínima anual de ACS	70 %
Bases de cálculo	Diseño y dimensionado de la instalación según DB HE 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.	
Descripción y características	Placa solar con acumulador situada en cubierta según memoria y planos de instalaciones	

2.7 EQUIPAMIENTO

Definición constructiva

GRÚA HIDRAÚLICA

Silla con elevador hidraulico para piscina, asiento con recorrido de 1,06 metros, con tiempo de subida en vacío de 20" y con carga de 85 Kgr. de 25", y tiempo de bajada en vacío de 42" y de subida en carga de 85 Kgr. de 20", carga máxima de 120 kgr. Angulo de giro de 170º y radio de 700mm., formada por, mastil principal, silla y piston hidraulico, con sistema de carril, mando de movimiento, parada de emergencia, etc., tipo B2, todo el conjunto en materiales inoxidables

SALVAVIDAS

Salvavidas constituido por salvavidas de plastico color naranja de 73 cm. de diametro exterior, ref.: sal pl de rosagrs o similar y lona de long no inferior a 12 m, ref.: sal ln de rosa gres o simi-lar, colocado sobre soporte de acero inoxidable homologado ref.:ssv00, con perchas salvavidas de acero inoxidable, con mango telescopico reforzado de 13 mm. de aluminio

VALLADO INTERIOR

Barandilla metálica en tubo de acero de 1,15 metro de altura, formada por dos pletinas, una superior y otra inferior de 60x8 mm., y placas de anclaje empotrados en obra de pletina de 60x8, separación máxima de 1 m., y barrotes verticales de redondo calibrado macizo de 16 mm., separados 10 cm. máximo entre ejes, incluso placas de anclajes a elementos de fabrica, hormigón o forjado.

3.- CUMPLIMIENTO C.T.E.

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

Se va a realizar la construcción de un muro de hormigón armado.

2 CIMENTACIÓN

Teniendo en cuenta la topografía del solar y las características del terreno resulta imprescindible que al comenzar la obra se realicen varias catas para comprobar que el terreno es el especificado con

En el dimensionamiento de las zapatas se ha considerado como carga actuante la transmitida por el soporte más el peso propio de la zapata y de las tierras encima de las mismas todos ellos sin mayorar.

Para el cálculo del armado se ha considerado la reacción del terreno que corresponde a la carga mayorada total.

El comportamiento elástico del terreno admite una tensión lineal de tensiones en el terreno.

En cimentación el tipo de ambiente es IIa+Qb debido a la agresividad de tipo medio del terreno según la clasificación de la EHE. El contenido mínimo de cemento es de 350 Kg/m³. y la máxima relación agua/cemento es de 0,50.

El hormigón a usar en cimentación es HA-30/B/20/IIa+Qb.

3 BASES DE CÁLCULO

El dimensionamiento de las estructuras se ha realizado según los principios de la mecánica racional y teoría de estructuras, adaptadas al diseño estructural. Se han seguido las prescripciones recogidas en la normativa vigente en el territorio español (detallada más adelante), así como las recomendaciones y la normativa internacional de aplicación, cuando proceda. De acuerdo con lo anterior, el cálculo se ha realizado siguiendo el principio de los Estados Límites, que establece que la seguridad de la estructura en su conjunto, o en cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la sollicitación no supera la respuesta última de las mismas. Este requisito para la seguridad se expresa sintéticamente mediante la siguiente desigualdad: $S_d \leq R_d$

Siendo S_d la sollicitación de cálculo aplicable en cada caso, y R_d la respuesta última de la sección o elemento.

Para la aplicación de este criterio de seguridad, se consideran tanto situaciones de servicio como de agotamiento, esto es, Estados Límites de Servicio (ELS) y Estados Límites Últimos (ELU), de acuerdo con las definiciones dadas para los mismos en las normativas de referencia. En principio, los Estados Límites Últimos están asociados a la rotura de secciones o elementos. Para ellos, se evalúan las solicitaciones mediante la mayoración de los valores representativos de las acciones (en general característicos), utilizando los oportunos coeficientes parciales que luego se detallan. Las resistencias de las secciones o elementos se estiman mediante las características geométricas, y las resistencias minoradas de los materiales.

Por el contrario, los Estados Límites de servicio están asociados a la pérdida de funcionalidad de la estructura. Las solicitaciones se evalúan mediante sus valores representativos, en general sin mayorar, afectados de los oportunos coeficientes de combinación, para tener en cuenta la probabilidad de ocurrencia simultánea (concomitancia) de varias acciones. Las resistencias se estiman a partir de los valores nominales de las dimensiones y resistencias de los elementos o secciones de la estructura, sin minorar.

4 NORMATIVA EMPLEADA

El cálculo se ha realizado conforme a las prescripciones recogidas en los siguientes textos normativos en vigor:

- Norma de construcción Sismorresistente NCSR-02. Parte general y Edificación (Real Decreto 997/2002 de 27 de Setiembre).
- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo).
- Instrucción Hormigón estructural EHE-08 (Real Decreto 1247/2008 de 18 Julio)
- Instrucción Acero estructural EAE-11 (Real Decreto 751/2011 de 27 de Mayo)

El objeto de esta memoria de cálculo es la comprobación y posterior justificación del cumplimiento por parte de la actual estructura de las prescripciones recogidas en los textos normativos en vigor anteriormente citados.

5 PROGRAMAS INFORMÁTICOS EMPLEADOS

Los cálculos de la estructura se llevan a cabo mediante programas de aplicación tanto en el cálculo general de estructuras como en el cálculo de elementos estructurales concretos. Los programas empleados han sido desarrollados bien por empresas especializadas en la elaboración de herramientas informáticas para el cálculo de estructuras o bien por esta propia oficina técnica. No obstante lo anterior, tanto los datos de partida como los resultados obtenidos por los programas, son siempre verificados a través de comprobaciones manuales aproximadas que justifiquen los órdenes de magnitud.

6 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Hormigón:

El hormigón a utilizar en toda la obra según la tipificación especificada en el Art. 39.2 de la EHE será HA-30/B/20/IIa+Qb.

El hormigón a utilizar en todos los elementos estructurales será HA-30, tamaño máximo de árido 20 mm. y consistencia blanda, facilitándose la puesta en obra mediante vibrado.

El tipo de ambiente será IIa+Qb, tal como especifica el art. 8.2.2. de la EHE. El mínimo contenido de cemento es de 350 Kg/m³. y la máxima relación agua/cemento es de 0,50.

7 ACCIONES

La determinación de los valores característicos de las acciones, así como de sus valores representativos y de cálculo y las combinaciones a realizar con las mismas, a fin de verificar el cumplimiento de los estados límite, se lleva a cabo según lo prescrito en las Instrucciones vigentes.

7.1 ACCIONES PERMANENTES

El valor característico del peso de los elementos estructurales se determina tomando el peso específico de los materiales utilizados para lo cual se ha tomado como peso específico para el acero 7.850 kg/m³ y el peso específico del hormigón 2.500 kg/m³.

7.2 ACCIONES NIEVE

La altitud topográfica de la localidad de Colomera es de 841 metros. Siguiendo el anejo E del Documento Básico Seguridad estructural. Acciones en la Edificación del Código Técnico se toma una sobrecarga de nieve de 0,6 KN/m²

7.3 ACCIONES ACCIDENTALES. SISMO

Será de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente, Parte General y Edificación (NCSE-02). La construcción se clasifica como de "normal importancia".

Según el Código Técnico de la Edificación (CTE) en su artículo 4.2.2 del Documento Básico SE (Seguridad estructural), para las acciones sísmicas, todas las variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente según la expresión

$$\square G_{k,j} + P + A_d + \square \square_{2,j} \cdot Q_{k,j},$$

siendo:

G_k todas las acciones permanentes

P las acciones de Pretensado

A_d La acción accidental sísmica

Q_k todas las acciones variables concomitantes.

Los coeficientes para el cálculo de las fuerzas sísmicas se establecerán en función del peso correspondiente a cada planta y del coeficiente sísmico, que se determina en función de la aceleración sísmica antes mencionada de la ordenada espectral correspondiente al periodo citado, del coeficiente de respuesta y del factor de distribución.

Según la normativa sísmica NCSE-02 el valor de la aceleración sísmica para el municipio de Colomera es de 0,18g.

El terreno se clasifica según su naturaleza, compacidad y consistencia, considerándose los 30 m. de terreno situados por debajo de la cimentación.

Los coeficientes para el cálculo de las fuerzas sísmicas se establecerán en función del peso correspondiente a la obra y del coeficiente sísmico, que se determina en función de la aceleración sísmica antes mencionada de la ordenada espectral correspondiente al periodo citado, del coeficiente de respuesta y del factor de distribución.

Esta Norma establece a efectos de indicaciones al proyecto las siguientes particularidades generales:

Disposición en planta lo más simétrica posible así como de los elementos estructurales, al ser A_c/g mayor de 0,12.

Cuando A_c/g es mayor a 0,16, debe cumplir:

Atado de todos los elementos de cimentación del edificio.

Longitud del anclaje, añadir 10 redondos al cálculo estático.

No se utilizarán vigas planas.

Armadura longitudinal mínima 2 redondos del 10 para vigas.

El número mínimo de redondos en cada cara de pilar debe ser 3.

La cuantía mínima en pilar se aumenta con 25%

Se tendrá en cuenta finalmente los apartados de la NCSE-02 referente a otros elementos de la construcción que es especialmente significativa para valores mayores de aceleración de 0,16 g.

8 METODOLOGÍA DE CÁLCULO ESTRUCTURA HORMIGÓN

Se ha calculado un muro de contención el cual se calcula en la hipótesis de empotrados en cimentación y libre en el otro extremo trabajando el muro como una ménsula

Para el armado de los mismos, además de las acciones indicadas, se tendrá en cuenta lo preceptuado sobre cuantías geométricas mínimas definidas en la Norma EHE.

El tipo de ambiente y tipo de hormigón es similar al de cimentación.

Para el cálculo del empuje activo producido por el empuje del terreno sobre el muro se aplica la teoría de Coulomb. Este empuje se verá

incrementado por la acción sísmica siguiendo el método de Mononobe-Okabe que supone que el muro puede deformarse hasta alcanzar el empuje activo y que todos los puntos del relleno están sometidos a la misma aceleración en un mismo instante, viniendo el valor del empuje en función de la aceleración sísmica de cálculo

El armado de todos los elementos estructurales, se realiza para los valores más desfavorables de las solicitaciones a que están sometidas las distintas secciones, teniendo en cuenta en cada hipótesis solamente las acciones cuya actuación simultánea sea posible.

A los valores característicos de los materiales y solicitaciones se aplicarán los siguientes coeficientes de ponderación.

Coeficiente parcial de seguridad para acciones permanentes. Para las comprobaciones de los Estados Límite Últimos, se define este valor para las acciones permanentes de efecto desfavorable. El valor propuesto es 1,35 que corresponde a un control de ejecución Normal

Coeficiente parcial de seguridad para acciones variables. Idéntico al anterior pero para acciones Variables (sobrecarga, viento, sismo...). El valor propuesto es 1,5 que corresponde a un control de ejecución Normal.

Coeficiente parcial de seguridad para el hormigón para acciones persistentes o transitorias. El valor propuesto es 1,5.

Coeficiente parcial de seguridad para el hormigón para acciones accidentales. Tiene el mismo significado que el anterior pero afecta a las acciones de tipo accidental, que en el ámbito estudiado son las acciones de tipo Sísmico, el valor de defecto es 1,3.

Coeficiente parcial de seguridad para el acero para acciones persistentes o transitorias. El Art. 15.3 establece los valores a considerar en la minoración de las resistencias características de los materiales, siendo el valor propuesto 1,15.

Coeficiente parcial de seguridad para el acero para acciones accidentales. Tiene el mismo significado que el anterior pero afecta a las acciones de tipo accidental, que en el ámbito estudiado son las acciones de tipo Sísmico, el valor propuesto es 1,0.

Se entiende como recubrimiento nominal la distancia entre la superficie exterior de la armadura y la superficie de hormigón más cercano. Se ha

realizado siguiendo las determinaciones que especifica el Art. 37.2.4 de la EHE, en función del nivel de control, la resistencia del hormigón y el ambiente.

Es obligatorio el uso de separadores para asegurar el recubrimiento. Estos calzos o separadores deberán disponerse de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 66.2 de la EHE. Deberán ser de hormigón, mortero plástico rígido o material similar. Deberán cumplir todas las demás especificaciones que se contempla en el Art. 37.2.5 de la EHE.

Para asegurar la durabilidad de la estructura además de lo anteriormente expuesto, se deberá limitar el valor máximo de apertura de fisura a 0,3 mm tal como indica el Art. 49.2.40 de la EHE, para hormigón armado y ambiente tipo IIa.

9 CONCLUSIONES

Con lo hasta aquí expuesto y la documentación gráfica expuesta a continuación queda suficientemente definida la estructura objeto de esta memoria y se comprueba que se encuentra dentro de los márgenes adecuados de seguridad frente a los Estados Límite Últimos establecidos por la normativa vigente.

Locales de riesgo especial alto	EI 180	-	R 180	-
---------------------------------	--------	---	-------	---

(¹) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 del DB SI 1

(²) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 del DB SI 1

(³) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 del DB SI 1

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario (¹)

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas de circulación que no sean protegidas (²)	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E_{FL}

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 4.1 del DB SI 1

(2) Excluye el interior de las viviendas

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior – NO PROCEDE

Fachadas y medianerías.

Se limita en esta Sección el riesgo de propagación exterior horizontal y vertical entre dos sectores de incendio del mismo edificio o entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. Los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben cumplir las distancias indicadas.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, la fachada del edificio considerado cumplirá el 50% de la distancia *d* hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

Distancia mínima					Reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10 % de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta y en aquellas fachadas cuya altura exceda de 18 m	
Distancia horizontal (m) (¹)		Distancia vertical (m)				
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto		
180°	≥ 0,50	-	≥ 1	-		
90°	≥ 2,00	-	---	---		
					Norma	Proyecto (²)
					B-s3 d2	No procede

(¹) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo α , la distancia *d* puede obtenerse por interpolación

Ver figuras 1.1 a 1.8 en sección SI 2 del CTE.

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
<i>d</i> (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(²) El material cumplirá hasta una altura de 3,5 m como mínimo. Cuando la altura de la fachada exceda de 18 m se cumplirá en toda la altura

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.

Cubiertas.

Se limita en esta Sección el riesgo de propagación exterior por la cubierta entre dos edificios colindantes, entre sectores del mismo edificio o con locales de riesgo especial.

Resistencia al fuego en franja de 0,50 m de anchura medida desde el encuentro con edificio colindante		Altura <i>h</i> a la que debe estar cualquier zona de fachada con EI < 60 sobre el encuentro de una cubierta de sector o edificio diferente (¹)		Reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10 % del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de ventilación o iluminación.	
Norma	Proyecto	<i>d</i> (m)	<i>h</i> (m)	Norma	Proyecto
REI 60	-	2	1	Broof	-
Resistencia al fuego en franja de 1 m de anchura situada sobre el elemento compartimentador de sectores de incendio o local de riesgo alto		0,75	3,50		
		---	---		
		---	---		
Norma	Proyecto	---	---		
REI 60	No procede	---	---		

(¹) *d*: distancia horizontal sobre la cubierta medida desde la arista de encuentro cubierta-fachada hasta cualquier zona con EI < 60

h: distancia vertical sobre la fachada medida desde la arista de encuentro cubierta-fachada hasta la zona con EI < 60.

Ver figura 2.1 en DB SI 2.

<i>d</i> (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
<i>h</i> (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

1. Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

Recinto planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superf. Util (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.) ⁽²⁾	Ocupación (P)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ (m) ⁽⁴⁾		Anchura de puertas y pasos ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Vestuarios Pis publicas P..concurrency	Vestuarios	83,97	3	28	1	1	≤ 25	≤ 25	≥ P/200 ≥ 0,80	≥ 0,80
Zonas baño Pis publicas P..concurrency	Zona de baño	168,13	2	84	2	2	≤ 75	≤ 75 Esp. al aire libre		
Z estancias publico Pis publicas P..concurrency	Zona de estancia	609,60	4	152	2	2	≤ 75	≤ 75 Esp. al aire libre		

(¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(²) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(³) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

(⁴) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

(⁵) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

(*) Salida de planta (**) Salida de edificio a espacio exterior seguro

OBSERVACIONES:

Determinación del aforo y ocupación conforme a CTE:

El aforo no es una característica de un proyecto (no se menciona en el DB SI) sino una autorización administrativa que normalmente concede un Ayuntamiento. Su determinación para un establecimiento o recinto existente en el que no tiene lugar ninguna intervención que obligue a la aplicación preceptiva del DB SI (es decir, una ampliación, una reforma o un cambio de uso; ver artículo 2.3 y Anejo III Terminología del CTE Parte I) debe llevarse a cabo como establezca el Ayuntamiento correspondiente.

2. Protección de las escaleras

NO EXISTEN EN EDIF EXISTENTE

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Anchura (m) ⁽³⁾		Compartimentación	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proyecto
Puertas										
Ventilación										
Natural		Forzada (nº conductos)		Presión diferencial				De acceso al recinto		
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.			Norma	Proyecto	
1 m2 c/planta	---	2	---	EN 12101-6:2005	---			El 60 C5	-	
								Registros de instalaciones		
								Norma	Proyecto	
								El 60	-	

(¹) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección

(²) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

(³) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

(NP) No Protegida (P) Protegida (EP) Especialmente protegida

3. Vestíbulos de independencia. NO EXISTEN EN EDIF EXISTENTE

Vestíbulo de independencia ⁽¹⁾	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego de paredes		Ventilación		Puertas de acceso		Distancia entre contorno de puertas (m)	
		Norma	Proy.	Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente		Norma	Proy.	Norma	Proy.

-	Sector 4	EI-120	-	protegidas son las mismas que para dichas escaleras.	EI ₂ C-30	-	0,50	-
---	----------	--------	---	--	----------------------	---	------	---

(¹) Señálese el sector o escalera al que sirve.

Las puertas de acceso a vestíbulos de independencia desde zonas de uso Aparcamiento abrirán hacia el interior del vestíbulo.

Señalización de los medios de evacuación-

Se utilizarán las señales definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en los edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en toda salida prevista para uso exclusivo de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta sección.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles (*)		Bocas de incendio		Detección y alarma		Instalación de alarma		Instalación automática de extinción	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Vestuarios	Sí	Sí	No	-	No	-	No	-	No	-
C. Depuradora	Sí	Sí								

(*) Se colocará uno de eficacia 21A-113 B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial se colocará un extintor en el exterior del local y próximo a la puerta de acceso, el cual puede servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m.

Otras dotaciones	Norma	Proyecto
Ascensor de emergencia	No	-
Hidrantes exteriores	No	-
Columna seca	No	-
Sistema de control del humo de incendio	No	-

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos. Existente

Aproximación a los edificios

De aplicación a los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra en los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m. En el edificio hay una altura de evacuación no superior a 7m.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proyecto	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proyecto
3,50	---	4,50	---	20	---	5,30	---	12,50	---	7,20	---

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos **a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos** que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5	---	---	---	---	---	30	---	10	---	---	---

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio según la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

⁽³⁾ Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
≤ 1,20	-	≥ 0,80	-	≥ 1,20	-	≤ 25,00	-

En los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m se pueden colocar elementos de seguridad.

SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto superior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
C. depuradora	Playa piscina	HORMIGON ARMADO	HORMIGON ARMADO	HORMIGON ARMADO	R 60	EXISTENTE

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

SUA 1.1. Resbaladicidad de los suelos

De aplicación a los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido.

	Clase (R _d)	
	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input checked="" type="checkbox"/> Aparcamientos. Zonas exteriores. Piscinas	3	3

Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003

SUA 1.2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido:

	NORMA	PROY
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.		CUMPLE
Los desniveles que no exceden de 5 cm se resuelven con una pendiente que no excede del 25 %.		
En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.		
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 80 cm	CUMPLE
Número de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. En los accesos y en las salidas de los edificios En el acceso a un estrado o escenario 	3	3

SUA 1.3. Desniveles-

1.3.1. Protección de los desniveles

Existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva hace muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

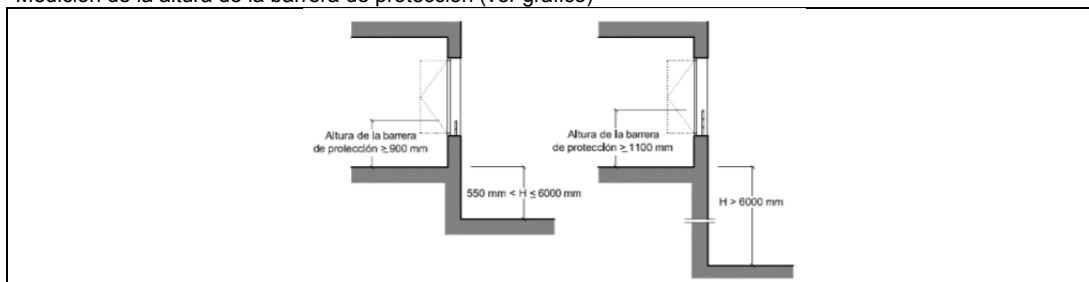
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 25 cm del borde, como mínimo.

1.3.2. Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cota a proteger ≤ 6 m.	≥ 90 cm	≥ 90 cm
Resto de los casos	≥ 110 cm	≥ 110 cm
Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 90 cm	≥ 90 cm

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

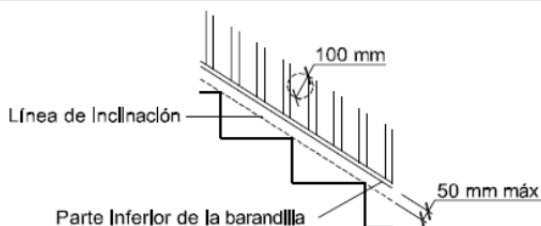


Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de la barrera de protección

Según apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE en función de la zona en que se encuentren	---
--	-----

Características constructivas, en cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

No existen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 20 y 70 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera.	CUMPLE
No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (fig. 3.2). <i>En zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir esta condición, considerando para ella una esfera de 150 mm de diámetro.</i>	CUMPLE

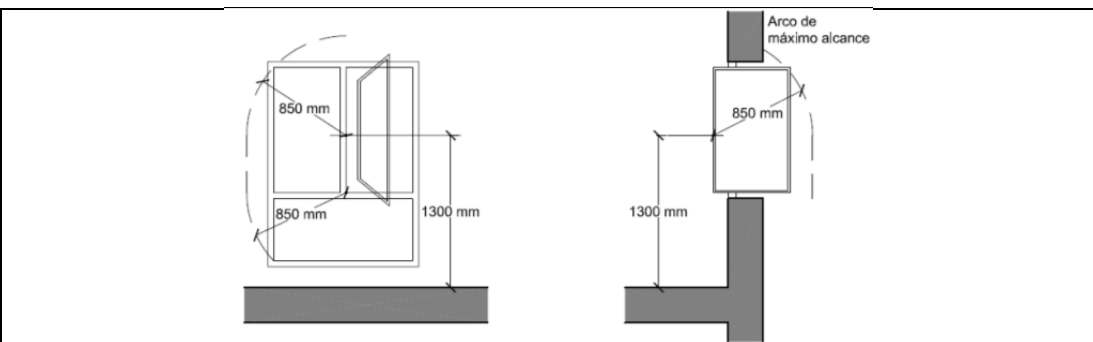


SUA 1.4. Escaleras y rampas-

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

- Acristalamientos de vidrio transparente con limpieza desde el interior**
(no es de aplicación a acristalamientos practicables o fácilmente desmontables)

Toda la superficie exterior del acristalamiento, se encontrará comprendida en un radio de 85 cm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor que 130 cm.	CUMPLE
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	---



- Acristalamientos con limpieza desde el exterior situados a una altura > 6 m**

Se dispondrá alguno de los sistemas siguientes:	
Una plataforma de mantenimiento, que tendrá una anchura mínima de 40 cm y una barrera de protección de 120 cm de altura como mínimo. La parte alta del acristalamiento estará a una altura sobre el nivel de la plataforma que no exceda la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento.	---
Equipamientos de acceso especial, tales como góndolas, escalas, arneses, etc, para lo que estará prevista la instalación de puntos fijos de anclaje en el edificio que garanticen la resistencia adecuada.	---

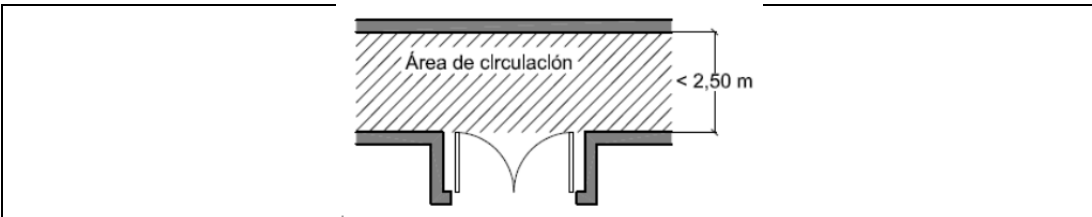
SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA 2.1. Impacto

		NORMA	PROYECTO			NORMA	PROYECTO
SU 2.1.1 Impacto con elementos fijos							
Altura libre de paso en zonas de circulación	Uso restringido	≥ 210 cm	CUMPLE	Resto de zonas	≥ 220 cm	CUMPLE	
Altura libre en umbrales de puertas.					≥ 200 cm	CUMPLE	
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación.					≥ 220 cm	CUMPLE	
Vuelo de los elementos salientes que no arranquen del suelo en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 220 cm medidos a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.					≤ 15 cm	CUMPLE	
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 200 cm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.						CUMPLE	

SUA 2.1.2 Impacto con elementos practicables

Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (excepto en zonas de uso restringido). Figura 1.1.	CUMPLE
En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la sección SI 3 del DB SI.	---
Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 70 y 150 cm como mínimo.	---



SUA 2.1.3 Impacto con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto **CON** barrera de protección

Barrera según SU 1.3.2.

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto **SIN** barrera de protección

Resistencia al impacto*

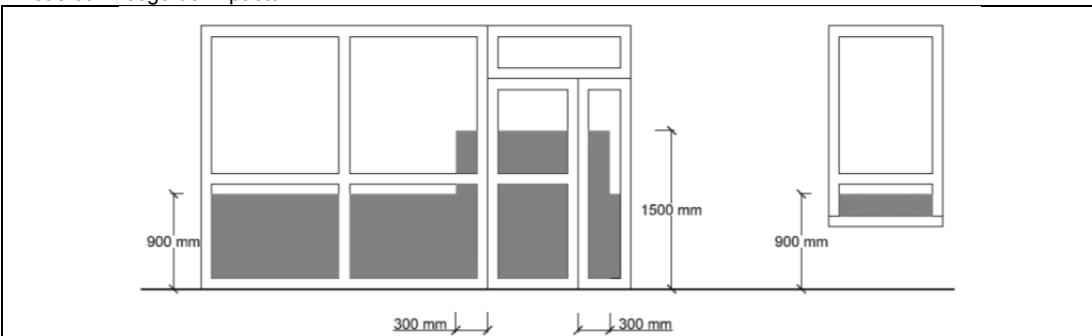
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	Nivel 2	---
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	Nivel 1	---
Resto de casos	Nivel 3	---

*Resistencia al impacto de superficies acristaladas según UNE EN 12600:2003

Duchas y bañeras

Partes vidriadas de puertas y cerramientos con elementos laminados y templados	Nivel 3	NIVEL 3
--	---------	---------

Áreas con riesgo de impacto:



SUA 2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas estarán provistas de:

		NORMA	PROYECTO
Señalización en toda su longitud	altura inferior	85 cm < h < 110 cm	-
	altura superior	150 cm < h < 170 cm	-
ó Travesaño situado a una altura comprendida entre 85 y 110 cm.			---
ó Montantes separados una distancia de 60 cm, como máximo			---

SUA 2.2. Atrapamiento.

		NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (a = distancia hasta objeto fijo más próximo según gráfico)		a ≥ 20 cm	CUMPLE
Dispondrá de elementos de apertura y cierre automáticos adecuados al tipo de accionamiento			

SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

SUA 3.1. Aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de puertas desde el exterior del recinto.		CUMPLE	
Excepto en los baños y aseos de la vivienda dichos recintos tendrán iluminación controlada desde el interior.		CUMPLE	
Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas (<i>Ver decreto 72/1992 de accesibilidad</i>)		CUMPLE	
		NORMA	PROYECTO
Fuerza de apertura de las puertas de salida	En general	≤ 140 N	CUMPLE
	Usuarios en silla de ruedas	≤ 25 N	CUMPLE

SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA 4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			Iluminancia mínima [lux]	
			NORMA	PROYECTO
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	---
		Resto de zonas	5	CUMPLE
	Para vehículos o mixtas	10	CUMPLE	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	---
		Resto de zonas	50	CUMPLE
	Para vehículos o mixtas	50	---	
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	CUMPLE
En cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.				---

SUA 4.2. Alumbrado de emergencia

SUA 4.2.1. Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia

<input type="checkbox"/>	Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
<input checked="" type="checkbox"/>	Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, definidos en el Anejo A del DB SI.
<input type="checkbox"/>	Aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m ² , incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio
<input type="checkbox"/>	Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección contra incendios
<input type="checkbox"/>	Locales de riesgo especial indicados en DB SI 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Aseos generales de planta en edificios de uso público
<input checked="" type="checkbox"/>	Lugares en los que se ubiquen cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Las señales de seguridad.

SUA 4.2.2. Posición y características de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación de la luminaria sobre el nivel del suelo	$h \geq 2 \text{ m}$	CUMPLE

Se dispondrá una luminaria en:	<input checked="" type="checkbox"/>	Cada puerta de salida y puertas situadas en los recorridos de evacuación
	<input checked="" type="checkbox"/>	Señalando emplazamiento de equipo de seguridad
	<input type="checkbox"/>	Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
	<input type="checkbox"/>	En cualquier cambio de nivel
	<input type="checkbox"/>	En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

SUA 4.2.3. Características de la instalación

Será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.	CUMPLE
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100 % a los 60 s.	CUMPLE

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

		NORMA	PROY.
Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$	Iluminancia horizontal eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	CUMPLE
	Iluminancia horizontal banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	CUMPLE
Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2 \text{ m}$	---	
Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central de una vía de evacuación.		$\leq 40:1$	CUMPLE
Iluminancia en puntos donde estén ubicados:	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios de utilización manual - Cuadros de distribución del alumbrado	$\geq 5 \text{ luxes}$	CUMPLE
<i>Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.</i>			
Valor mínimo del índice de rendimiento cromático (Ra) de las lámparas.		$Ra \geq 40$	CUMPLE

SUA 4.2.4. Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

		NORMA	PROY.
Luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	CUMPLE
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	CUMPLE
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	CUMPLE
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$	CUMPLE
	100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$	CUMPLE

SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

SUA 5.1. Ámbito de aplicación

	<p>Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie (<i>para una densidad de ocupación de 4 persona/m²</i>).</p> <p>En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.</p>	<p>No es de aplicación a este proyecto</p>
--	--	---

SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SUA 6.1. Piscinas-

	<p>Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.</p> <p>Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.</p>	
	<p>Barreras de protección</p> <p>1 Las piscinas en las que el acceso de niños a la zona de baño no esté controlado dispondrán de barreras de protección que impidan su acceso al vaso excepto a través de puntos previstos para ello, los cuales tendrán elementos practicables con sistema de cierre y bloqueo.</p> <p>2 Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 1,20 m, resistirán una fuerza horizontal aplicada en el borde superior de 0,5 kN/m y tendrán las condiciones constructivas establecidas en el apartado 3.2.3 de la Sección SUA 1.</p>	<p>CUMPLE</p>
	<p>Características del vaso de la piscina</p> <p>1 Profundidad: La profundidad del vaso en piscinas infantiles será 50 cm, como máximo. En el resto de piscinas la profundidad será de 3 m, como máximo, y contarán con zonas cuya profundidad será menor que 1,40 m.</p> <p>Se señalarán los puntos en donde se supere la profundidad de 1,40 m, e igualmente se señalará el valor de la máxima y la mínima profundidad en sus puntos correspondientes mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad, tanto desde dentro como desde fuera del vaso.</p> <p>2 Pendiente: 1 Los cambios de profundidad se resolverán mediante pendientes que serán, como máximo, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En piscinas infantiles el 6%; b) En piscinas de recreo o polivalentes, el 10 % hasta una profundidad de 1,40 m y el 35% en el resto de las zonas. <p>3 Huecos: Los huecos practicados en el vaso estarán protegidos mediante rejas u otro dispositivo de seguridad que impidan el atrapamiento de los usuarios.</p> <p>4 Materiales: En zonas cuya profundidad no exceda de 1,50 m, el material del fondo será de Clase 3 en función de su resbaladidad, determinada de acuerdo con lo especificado en el apartado 1 de la Sección SUA 1. El revestimiento interior del vaso será de color claro con el fin de permitir la visión del fondo.</p>	<p>CUMPLE</p>
	<p>Andenes</p> <p>El suelo del andén o playa que circunda el vaso será de clase 3 conforme a lo establecido en el apartado 1 de la Sección SUA 1, tendrá una anchura de 1,20 m, como mínimo, y su construcción evitará el encharcamiento</p>	<p>CUMPLE</p>
	<p>Escaleras</p> <p>Excepto en las piscinas infantiles, las escaleras alcanzarán una profundidad bajo el agua de 1m, como mínimo, o bien hasta 30 cm por encima del suelo del vaso.</p> <p>Las escaleras se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente, de forma que no disten más de 15 m entre ellas. Tendrán peldaños antideslizantes, carecerán de aristas vivas y no deben sobresalir del plano de la pared del vaso.</p>	<p>CUMPLE</p>

	Pozos y depósitos Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.	NO PROCEDE
--	---	-------------------

SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

SUA 7.1. Ámbito de aplicación- NO ES DE APLICACIÓN

SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO. NO ES DE APLICACIÓN

SUA 8.1. Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	NO

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km ²]	Ae [m ²]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
--	--------------------------------	-----------	--

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	
		Situación del edificio	C1

1.5	1.177	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

H = 4,00

Ne = 0,0017

Determinación de Na

C₂ Coeficiente en función del tipo de construcción	C₃ Contenido del edificio	C₄ Uso del edificio	C₅ Necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera			
Estructura metálica	0,5	1	2	1	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Na = 0,0018

SUA 8.2. Tipo de instalación exigido (no procede)

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección
----	----	---------------------------	---------------------

---	---	---	$E \geq 0,98$	1(*)
---	---	---	$0,95 < E < 0,98$	2
---	---	---	$0,80 < E < 0,95$	3
---	---	---	$0 < E < 0,80$	4

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

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

SUA 9. ACCESIBILIDAD

SUA 9.1. Condiciones de accesibilidad

SUA 9.1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio: Accesibilidad en el exterior en viviendas unifamiliares

Según se establece en el punto 2 de SUA 9-1, dentro de los límites de las viviendas unifamiliares, incluidas sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas viviendas que deban ser accesibles. Se entiende que el límite de propiedad propiamente dicho queda incluido en esta excepción, por lo que no es obligatorio disponer de entradas accesibles en el mismo.

Accesibilidad en elementos comunes de vivienda:

Nada impide que el acceso principal a la vivienda sea directamente al exterior siempre que se asegure que los itinerarios a las posibles zonas comunes del edificio son accesibles.

El objetivo de la exigencia es el de hacer accesible la comunicación de la vivienda con las posibles zonas comunes del edificio, la entrada principal del edificio (que es normalmente la que da acceso a todas las viviendas) y el ascensor o previsión del mismo, de forma que el acceso a dichos espacios se produzca de forma igualitaria y para que, por ejemplo, si en el futuro se instala ascensor, no existan problemas de accesibilidad.

Lo que no sería permisible sería plantear un acceso principal a la vivienda por las zonas comunes que no fuese accesible, mientras que el secundario, utilizado de forma ocasional, fuese el accesible.

Accesibilidad en el exterior en viviendas unifamiliares:

Según se establece en el punto 2 de SUA 9-1, dentro de los límites de las viviendas unifamiliares, incluidas sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas viviendas que deban ser accesibles. Se entiende que el límite de propiedad propiamente dicho queda incluido en esta excepción, por lo que no es obligatorio disponer de entradas accesibles en el mismo.

Del mismo modo, en conjuntos de viviendas unifamiliares con zonas comunes (también privadas, aunque no privativas de las viviendas) debe haber al menos un itinerario accesible desde una entrada (no necesariamente accesible) a la zona privativa de toda vivienda, hasta dichas zonas comunes.

Accesibilidad en parcelas sin zonas exteriores:

En aquellas parcelas en las que no existan zonas exteriores, el itinerario accesible se reduce al cumplimiento de las condiciones de accesibilidad de la entrada principal al edificio o establecimiento desde la vía pública.

Desnivel entre la vía pública y la parcela:

En caso de diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela o el edificio, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límites de la parcela, quedando prohibida la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación (artículo 24, punto 2 de la Orden VIV/561/2010).

Condiciones de SUA en espacios exteriores dentro de la parcela de un edificio: Condiciones de vados, mobiliario urbano, etc.:

Los elementos de urbanización adscritos a un edificio conforme al punto 3 del artículo 2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación deben cumplir las condiciones establecidas en el DB SUA que sean aplicables a dichos elementos, entre otros aspectos itinerarios accesibles, plazas de aparcamiento accesibles, pavimento táctil, etc. Para los elementos cuyas condiciones de accesibilidad no estén reguladas en el DB SUA, como vados, mobiliario urbano, etc. puede tomarse como referencia la reglamentación urbanística, en particular la Orden VIV/ 561/2010, en todo aquello que no sea incompatible con lo establecido en el DB.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio:

1. Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas. Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales c

Condiciones de accesibilidad en los tendaderos y trasteros:

Los tendaderos y los trasteros son "zonas de ocupación nula". Por tanto, ni sus plantas (azotea incluida) cuentan a efectos del número de plantas a salvar (siempre que no tengan zonas de otro carácter, como piscinas, por ejemplo) ni es obligatorio que el ascensor accesible sirva a dichas plantas, ni consecuentemente es obligatorio que en dichas plantas haya itinerario accesible hasta dichas zonas.

Hay que recordar que cuando existan viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas en el edificio debe disponerse ascensor accesible o rampa accesible que comunique dichas viviendas con las plantas que tengan elementos asociados a ellas o zonas comunitarias, tales como trasteros, plazas de aparcamiento, tendadero, etc.

Consideración del aparcamiento de un edificio de viviendas como zona comunitaria:

Cuando un aparcamiento se ubica en un edificio de otro uso y es subsidiario de éste, a efectos de aplicación de la Sección SUA 9 se considera zona comunitaria de dicho uso, por lo que sus plantas cuentan a efectos del número de plantas a salvar desde alguna entrada principal accesible al edificio.

Cuando no está integrado en el mismo volumen edificado que el uso principal, pero está en la parcela del edificio de un conjunto de edificios o de viviendas unifamiliares y únicamente es accesible desde el espacio exterior, sigue siendo un elemento comunitario y subsidiario. Pero aunque su número de plantas ya no cuenta a efectos de la accesibilidad del edificio, sí cuenta a efectos de su propia accesibilidad.

Por ejemplo, un aparcamiento situado en la parcela de una agrupación de viviendas unifamiliares pero únicamente accesible desde el espacio exterior, deberá tener ascensor accesible cuando haya que salvar más de dos plantas desde la de acceso o cuando tenga plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas.

Previsión de ascensor en intervenciones en edificación existente:

La exigencia de previsión de ascensor en los casos en los que no sea necesaria la instalación del mismo en general no sería aplicable en reformas de edificios existentes que no dispongan de este espacio, excepto cuando se trate de reformas de envergadura importante. No obstante, si este espacio existe en un edificio, no debería permitirse su eliminación para usos privativos.

2. Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Edificio de otros usos:

Cuando el DB SUA se refiere a "otros usos" o "en cualquier otro uso", es importante no confundir "zonas de uso privado" con "zonas de uso restringido" o con "uso Residencial Vivienda", ya que el DB SUA utiliza tres criterios diferentes y no excluyentes de clasificación de los usos. Véase comentario explicativo "clasificación de usos en el DB SUA" de la Sección Introducción, apartado III Criterios generales de aplicación.

Accesibilidad en establecimientos:

Lo establecido en este apartado no implica que puedan disponerse establecimientos que no sean accesibles desde el espacio exterior o desde la vía pública, cualquiera que sea la planta en la que estén situados por el hecho de tener menos de 200 m² de uso privado o menos de 100 m² de uso público, ya que conforme al DB SUA, todo establecimiento, independientemente de su uso, superficie y planta en que esté ubicado, debe disponer al menos de una entrada principal accesible a la que se pueda llegar desde el espacio exterior mediante un itinerario accesible.

No obstante, se recuerda que en establecimientos existentes esta exigencia general se puede aplicar teniendo en cuenta el criterio de flexibilidad establecido en el primer párrafo del apartado III de la Introducción de este DB.

Disposición de rampa accesible en lugar de ascensor accesible en edificios de pública concurrencia:

Aunque el RD 505/2007 establecía que "... los edificios de pública concurrencia de más de una planta contarán siempre con ascensor accesible", el conjunto de las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios de dicho Real Decreto

están derogadas (véase comentario al apartado SUA 9-1) siendo las vigentes las aprobadas por el RD 173/2010 e incorporadas al CTE, como la establecida en este apartado. Por ello, en estos casos puede disponerse rampa accesible en lugar de ascensor accesible para salvar el desnivel.

Conviene tener en cuenta que en establecimientos de uso Pública Concurrencia (así como en los de otros usos excepto uso Residencial Vivienda) en los que no haya que salvar más de dos plantas desde la de acceso al establecimiento, es admisible conforme a este apartado que existan zonas de uso público (sin elementos accesibles) que en el total del establecimiento sumen menos de 100 m² sin ascensor accesible ni rampa accesible que las comunique con la planta de acceso, siempre que en ellas no se realicen servicios distintos a los que se realizan en las plantas accesibles del establecimiento.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio:

Itinerarios hasta elementos que requieran ser accesibles:

Accesibilidad en las zonas que deban disponer de elementos accesibles, no es necesario que el itinerario accesible llegue hasta todo elemento de la zona, sino únicamente hasta los accesibles

Itinerarios accesibles en plantas diáfanas:

En una planta diáfana, como las de oficinas de paisaje, la justificación de los itinerarios accesibles hasta todo origen de evacuación no precisa hacerse teniendo en cuenta la distribución del mobiliario, que puede cambiar con el tiempo.

Itinerarios accesibles detrás de mostradores o cajas:

Aunque conforme a la definición de origen de evacuación las zonas de uso privado para personal en mostradores, cajas, etc, lo son, se puede considerar que dichas zonas no precisan disponer de itinerarios accesibles hasta todo punto de las mismas, dado que se trata de elementos que, por regla general, son de fácil modificación y adaptación a posteriori a las necesidades específicas de accesibilidad del personal trabajador.

SUA 9.1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.1 Viviendas accesibles:

- Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.

1.2.2 Alojamientos accesibles:

- Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles:

- Todo edificio de uso Residencial Vivienda con aparcamiento propio contará con una plaza de aparcamiento accesible por cada vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.
- En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:
 - En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible.
 - En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
 - En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

1.2.4 Plazas reservadas:

- Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:
 - Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.
 - En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.
- Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por

cada 100 asientos o fracción.

1.2.5 Piscinas:

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles:

Aseo accesible en centro de trabajo pequeño:

Dado que incluso en centros de trabajo muy pequeños y con pocos trabajadores (incluso con solamente uno), el Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, exige al menos un aseo, se puede considerar que no es exigible que dicho aseo sea accesible siempre que la superficie útil de la zona de uso privado de uso exclusivo de los trabajadores del centro de trabajo, exceda de 100 m², que el número de trabajadores no exceda de 10 y que el aseo sea de uso exclusivo por los trabajadores.

Aseos accesibles de uso público situados en locales pequeños:

- Aseos del local de uso compartido, por ejemplo, un único aseo para ambos sexos y accesible, un único aseo accesible para cada sexo, un aseo por sexo, un aseo por sexo y uno de ellos accesible, etc.
- En locales ubicados en centros comerciales, suficiencia de los aseos accesibles ubicados en las zonas comunes del centro comercial, siempre que el recorrido desde el local considerado hasta ellos sea moderado, por ejemplo del orden de 50 m. y estén debidamente señalizados.

A estos efectos cabe considerar como locales pequeños aquellos cuya superficie de uso público no excede de 100 m² y cuya ocupación de público no excede de 50 personas.

Dotación de aseos accesibles en relación al número de inodoros:

Cuando el DB SUA establece la dotación en relación a un número de unidades "o fracción", habrá que entender que hay que disponer esa dotación hasta alcanzar este número. Por ejemplo, habrá que disponer 1 aseo accesible cuando se instalen entre 1 y 10 inodoros, 2 cuando se instalen entre 11 y 20 inodoros, y así sucesivamente.

El DB SUA permite que el aseo accesible sea de uso compartido por sexos, por lo que el número de inodoros a tener en cuenta es el total sin discriminar por sexos. Por ejemplo, hasta 10 inodoros instalados, contabilizando ambos sexos, podría disponerse únicamente uno de uso compartido, siempre que no entre en contradicción con lo establecido por otra reglamentación vigente con mayor grado de exigencia.

Desde el buen diseño el reparto de aseos exigible en el DB debería responder a la distribución de los distintos núcleos de aseo del edificio en cuestión, tanto por planta como por usos diferenciados que se puedan disponer en el mismo, de forma que la utilización de los espacios sea similar para todos sus usuarios, bajo un criterio de utilización razonable de dichas instalaciones.

Probadores accesibles:

A efectos del DB-SUA, se considera que un probador es un vestuario. Conforme al apartado SUA 9 -126, siempre que sea exigible la existencia de vestuario, (o en este caso probadores) por alguna disposición legal de obligado cumplimiento existirá al menos 1 cabina de vestuario accesible.

En el caso de probadores se considera que el asiento abatible con respaldo y la barra de apoyo pueden sustituirse con una silla con respaldo y reposabrazos.

1.2.7 Mobiliario fijo:

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirán al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

1.2.8 Mecanismos:

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

SUA 9.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

SUA 9.2.1 Dotación

1. Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (1)

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

SUA 9.2.2 Características

1. Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
2. Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
3. Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
4. Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
5. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3.4 SALUBRIDAD

HS 1 Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	V (01)				
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)	
	Zona eólica	<input checked="" type="checkbox"/> A		<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C (03)	
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/> E0		<input checked="" type="checkbox"/> E1 (04)		
	Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3 (05)		
	Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
	Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> si			<input type="checkbox"/> no	
	Condiciones de las soluciones constructivas	R1+C2 (07)				

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.
- Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

La fachada es la existente, tan solo se acondiciona la fachada donde se sustituyen las ventanas de las aulas para la colocación de éstas y su protección solar. Éstas zonas de las fachadas cumplen con lo requerido en este apartado.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

No se actúa sobre la recogida y evacuación de residuos.

HS3 Calidad del aire interior

No se actúa sobre la calidad del aire interior.

HS4 Suministro de agua

HIPOTESIS DE CALCULO.

El calculo de la instalación y el caudal total, se realizara por la suma correspondiente a los aparatos a instalar en cada zona según los caudales que se especifican en el apartado 1.2.1 de la N.B.I.S.A.

CLASIFICACION DE LOS SUMINISTROS.

Las distintas zonas húmedas distribuidas en el edificio contarán con los aparatos de suministro instalados en ellos, que deben recibir los caudales mínimos instantáneos a que se refiere el punto 1.2.1 de las N.B.I.I.S.A..

CAUDAL TOTAL A INSTALAR.

Para determinar la acometida y tubería de alimentación al edificio, se tomará como base las dotaciones mínimas y clasificaciones del apartado anterior.

Para el cálculo del caudal instantáneo no basaremos en un coeficiente de simultaneidad en función del número de tomas a instalar y según tablas específicas y comprobadas de instalaciones de este tipo de usos.

$K = N^{\circ}$ de unidades puntos de suministro

η = Coeficiente de simultaneidad según tablas

C = Caudal de los aparatos por su caudal según 1.2.1 de las N.B.I.I.S.A.

Caudal instantáneo será = $C \times \eta$

PRESION MINIMA DISPONIBLE A LA ENTRADA DE LOS LOCALES.

Para la elección de las tuberías se adoptara la que se obtiene de los cálculos atendiendo a una velocidad del agua por ellas comprendido entre 1,2 y 1,8 l/s y teniendo en cuenta la pérdida de carga en las mismas para una presión de suministro garantizada por la Cía. suministradora de 4 Kr/cm^2 , según las siguientes fórmulas:

$V = [Q / (d^2 \cdot \pi / 4)] \cdot [1/10]$; de donde:

V = Velocidad del fluido en m/s.

d = diámetro interior de la tubería en dm.

Q = Caudal necesario en l/s.

$J = (K \cdot V^{1.75} / D^{1.25})$; en donde:

J = pérdida de carga.

$K = 4m$ = coeficiente de rugosidad de la tubería. Siendo "m" para la tubería de acero galvanizado de 0'00023 y para la tubería de cobre de 0'00014.

D = diámetro de la tubería en metros.

ACOMETIDA GENERAL: EXISTENTE

La acometida general al edificio desde la red de abastecimiento, se efectuará en la arqueta registro a situar en la fachada lateral, para la cual será necesario establecer contacto con la Entidad Suministradora con el fin de determinar la sección de acometida, equipo de medida a instalar y autorización de conexión a la red de abastecimiento.

La acometida constara de los siguientes elementos:

- a) Dispositivo de toma.
- b) Ramal.
- c) Llave de registro.

Contador General:

Se instalará un contador general de 80 mm. de diámetro, provisto de llave de cierre rápido de entrada y salida de compuerta o asiento inclinado, así como de válvula antirretorno.

Se ubicará en un armario con puertas y cerradura homologada por la Entidad Suministradora y exclusivamente dedicado a este fin, emplazado en la fachada anteriormente indicada, empotrado en el muro de esta zona.

Estará impermeabilizado y dispondrá de un desagüe conectado directamente al alcantarillado.

Desde este contador partirá el ramal de alimentación a la edificación, del mismo diámetro que la acometida, dotándosele en su extremo junto al punto de reparto y distribución de una válvula de cierre general.

Las dimensiones del armario, serán:

- Anchura.- 600 mm.
- Longitud.- 1.300 mm.
- Profundidad.- 500 mm.

Circuitos interiores:

La instalación se realizará con tubería de cobre en varios diámetros, empotradas, en instalación oculta. Las tuberías de agua caliente irán todas aisladas.

Las derivaciones particulares para cada dependencia o zona húmeda, partirán del ramal general, haciendo su entrada bajo el forjado que sirve de techo a la dependencia o, en todo caso, siempre a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos instalados, manteniéndose horizontal a este nivel.

Estará dotada de una llave general de corte, tanto para la distribución de agua fría como para la de agua caliente. Estas llaves se situarán en el local húmedo más próximo a la entrada de las tuberías a la dependencia. En aquellas dependencias en las que existan varios locales húmedos contarán a su vez con dos llaves de corte de acometida al local húmedo, una para agua fría y otra para agua caliente.

De dicha derivación o de sus ramificaciones, partirán las tuberías de recorrido vertical descendente hacia los aparatos.

Las tuberías de las derivaciones de los suministros, serán de la misma naturaleza y características que las de las generales y con los diámetros que a continuación se expresan; de acuerdo con el punto 1.5.8 de las N.B.I.I.S.A.

- Lavabo..... 15 mm.
- Inodoro 15 mm.
- Ducha15 mm

Urinario 15 mm
Grifo riego y usos varios 15 mm

No obstante, el diámetro menor a utilizar, será de 15 mm

CONDICIONES GENERALES DE LAS INSTALACIONES:

Las tuberías a instalar serán de acero galvanizado o cobre dextrósido al fósforo, sin arsénico, según normas internacionales ASTM-224-58, 15OR-197, del diámetro reglamentario correspondiente para mantener la velocidad y pérdida de carga para un mejor funcionamiento.

Las tuberías deberán ser capaces, como mínimo, para una presión de trabajo de 15 Kg/cm².

Las juntas de unión se realizarán, en las tuberías de acero, con cáñamo largo y fino, impregnado de aceite de linaza y secante, o teflón. En las juntas con bridas, se colocará entre ellas una junta de goma o teflón. Cuando se trate de tubería de cobre estirado, las uniones se realizarán mediante manguitos,

soldados por capilaridad con estaño-plata. Las tuberías de Polibutileno o Polietileno Reticulado, se unirán con los accesorios propios de cada fabricante.

La distancia entre tuberías y canalizaciones eléctricas, serán como mínimo de 5 cm.

En el paso de los tubos por forjados o paredes, llevarán una camisa de plástico que les permita la libre circulación.

Los tubos no deben estar nunca en contacto con yeso, oxicleuros ni escorias.

Los soportes de las tuberías, estarán como máximo, a las siguientes distancias:

ϕ Nominal (En pulgadas)	Tramos verticales (En mts.)	Tramos horizontales (En mts.)
1/2	2,50	1,80
3/4	3,00	2,50
1	3,00	2,50
1 1/4	3,00	2,80
1 1/2	3,50	3,00
2	3,50	3,00
2 1/2	4,50	3,00
3	4,50	3,50

Los tendidos de las tuberías se realizarán paralelos o en ángulo recto a las alineaciones que sigan los elementos que compartimentan el edificio, coordinándose con las demás instalaciones. Los anclajes a paredes y techos de obra civil, se realizarán mediante spik-roxk clavados y varilla roscada. Los soportes llevarán una junta de goma que abrace al tubo, para evitar que ambos estén en contacto. Los soportes serán para cargas admisibles comprendidas entre 150 y 500 Kg. en diámetro de 1 1/2" a 4", con un coeficiente de seguridad de 3.

En las tuberías que van aisladas, todos los circuitos se identificarán con pintura de colores normalizados y se indicará la dirección del fluido, en los tramos rectos, cada 5 mts.

Las válvulas previstas en proyecto, para cierre y paso de flujo, serán roscadas hasta 2" de diámetro y del tipo mariposa con bridas, para diámetros superiores y de la presión normal indicada en las especificaciones. Los vástagos de las válvulas, estarán siempre situados por encima de la horizontal, no permitiéndose ninguno instalado por debajo.

La tubería empotrada, llevará una abrazadera a no más de 15 cm. de la válvula, para evitar que la tubería se mueva.

Para evitar que se produzcan condensaciones y fugas de calor en los tubos suspendidos no empotrados, se recubrirán con aislamiento térmico, mediante coquilla sintética.

El agua caliente irá calorifugada en todo su recorrido con aislamiento climaflex o similar, de 5 mm. de espesor.

El agua fría se canalizará bajo tubo P.V.C. corrugado, de un diámetro mayor de forma que permita su fácil instalación.

La conexión a los sanitarios se realizará mediante llave de escuadra. La intercomunicación en los aparatos entre la red de agua limpia y la de agua usada, no deberá ser nunca posible, para lo cual en todos los aparatos o recipientes que de forma usual, se alimenten directamente de la distribución de agua, el nivel inferior de la llegada de agua, debe verter libremente a 20 mm., como mínimo, por encima del borde superior del recipiente o al menos del nivel máximo del aliviadero. Se prohíbe la denominada alimentación "por abajo", o sea la entrada de agua por la parte inferior del recipiente. Se prohíbe igualmente, que los rebosaderos de los aparatos sanitarios, unidos al desagüe del aparato antes del sifón, correspondiente y capaces de impedir que el agua rebose teniendo el desagüe tapado y un grifo abierto. Los tapones de accionamiento no mecánico, deberán ir provistos de cadenilla de material inoxidable y de forma conveniente para que no se hagan ruidos durante su servicio. La pérdida de agua por los tapones no podrá ser superior a 0,10 litros por minuto. Todos los desagües de aparatos que no tengan el sifón incorporado, irán provistos de cruceta de material inoxidable que impida el paso de sólidos que puedan obturarlo.

Los grifos mezcladores de agua caliente y fría serán de un modelo tal, que no permita el paso de agua caliente hacia el conducto de agua fría y viceversa.

APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS.

Se han previsto lavabos de porcelana vitrificada blanca que irán provisto de grifería temporizada con el fin de ahorrar agua y dispondrán de desagüe con sifón.

Los inodoros serán de material cerámico vitificado blanco con llave de corte individual funcionando mediante una red de fluxores con tubo de descarga.

Los urinarios serán de cerámica vitrificada blanca. con llave temporizada.

En los aseos de minusválidos habrá unos inodoros y lavabos con frente en vuelo, estos últimos con subida y bajada y manivela horizontal de 30 cm, para moverse en el local se colocarán las barras preceptivas,

Existirán dispositivos de enlace rápido para limpieza de cada local. Asimismo se dispondrán sumideros sifónicos de PVC, de 25 x 25 cm. Se completará el conjunto con los correspondientes toalleros jaboneras, portarrollos y perchas de nylon.

PRUEBA DE LAS INSTALACIONES.

Antes de proceder al empotramiento de las tuberías, deberá efectuarse una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, mediante presión hidráulica, según establece el punto 6.2 del Título 61 de las N.B.I.I.S.A. La prueba se realizará con presión hidráulica de 20 kg/cm².

HS5 Evacuación de aguas residuales

1.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.1.- DATOS DEL PROYECTO

Tipo de uso del edificio:	Deportivo / P. Concurrencia
Situación Pluviométrica:	Zona B Isoyeta: 30,00 mm/h
Periodo de Retorno:	10,00
Duración de la Lluvia:	10,00
Intensidad de la Lluvia:	71,00
Distancia máxima entre inodoro y bajante:	2,00
Distancia máxima entre bote sifónico y bajante:	1,50
Diámetro mínimo en derivaciones:	40,00
Diámetro mínimo en bajantes sin inodoro:	100,00
Diámetro mínimo en bajantes con inodoro:	90,00
Diámetro mínimo en colectores sin inodoro:	100,00
Diámetro mínimo en colectores con inodoro:	90,00
Diámetro mínimo en canalones semicirculares:	100,00

1.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

1.2.1.- TEORÍA PARA EL CÁLCULO

1.2.1.1.- FLUJO EN LAS CONDUCCIONES HORIZONTALES.

El Flujo en las tuberías horizontales de desagüe depende de la fuerza de gravedad que es inducida por la pendiente de la tubería y la altura del agua en la misma.

La formulación del flujo por gravedad, en condiciones estacionarias, la podemos tener mediante la ecuación de Manning:

$$V = 10^{-3} \cdot \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2}}{n}$$

Donde:

V = velocidad del flujo, en m/s.
R = Profundidad hidráulica media o radio hidráulico, en mm.
J = Pendiente de la tubería en % (ó cm/m)
n = Coeficiente de Manning.

Si tenemos en cuenta que el causal es igual a:

$$Q = S \cdot V$$

Donde:

S = Superficie transversal del flujo de agua en m².
Q = Caudal volumétrico en m³/s.

Al combinar las dos ecuaciones anteriores, tendremos:

$$Q = 10^{-3} \cdot \frac{S}{n} \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

1.2.1.2.- FLUJO EN LAS CONDUCCIONES VERTICALES.

El flujo de agua en conducciones verticales depende esencialmente del caudal. A la entrada de un ramal en la columna, el agua es acelerada por la fuerza de gravedad y, rápidamente, forma una lámina alrededor de la superficie interna de la columna. Esta corona circular de agua y el alma de aire en su interior continúan acelerándose hasta que las pérdidas por rozamiento contra la pared igualan la fuerza de gravedad. Desde este momento, la velocidad de caída queda prácticamente constante.

De esta forma, podemos definir la velocidad terminal y la distancia del punto de entrada de agua a la cual se alcanza dicha velocidad de la siguiente forma:

$$V_T = 10 \cdot \left(\frac{Q}{D} \right)^{0.4}$$

$$L_T = 0.17 \cdot V_T^2$$

Donde:

VT es la velocidad terminal en m/s.

LT es la distancia terminal en m.

Q es el caudal en Lits/sg.

D es el diámetro interior en mm.

El caudal de agua puede expresarse en función del diámetro de la tubería "D" y de la relación "r" entre la superficie transversal de la lámina de agua y la superficie transversal de la tubería mediante la expresión:

$$Q = 3.15 \cdot 10^{-4} \cdot r^{5/3} \cdot D^{8/3}$$

1.2.2.- CÁLCULO Y DIMENSIONADO

Se aplicará un proceso de cálculo para un sistema separativo, es decir, se dimensionará la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, para finalmente, mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Se utilizará el método de adjudicación de un número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario y se considerará la aplicación del criterio de simultaneidad estimando el que su uso sea público o privado.

1.2.2.1.-DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS FECALES

1.2.2.1.1.- Red de pequeña evacuación de aguas residuales.

1.2.2.1.2.- Derivaciones individuales.

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en función del uso privado o público según la tabla siguiente:

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm.)	
	Uso privado	Uso publico	Uso privado	Uso publico
Lavabo	1,00	2,00	32,00	40,00
Bidet	2,00	3,00	32,00	40,00
Ducha	2,00	3,00	40,00	50,00
Bañera con ducha	3,00	4,00	40,00	50,00
Bañera sin ducha	3,00	4,00	40,00	50,00
Polibán	3,00	0,00	40,00	0,00
Inodoro con cisterna	4,00	5,00	100,00	100,00
Inodoro con fluxómetro	8,00	10,00	100,00	100,00
Placa turca	0,00	8,00	0,00	100,00
Lavacañas	0,00	6,00	0,00	80,00
Urinario de pedestal	0,00	4,00	0,00	50,00
Urinario Suspendido	0,00	2,00	0,00	40,00
Fregadero de cocina	3,00	6,00	40,00	50,00
Fregadero de laboratorio	0,00	2,00	0,00	40,00
Lavadero	3,00	0,00	40,00	0,00
Vertedero	0,00	8,00	0,00	100,00
Fuente para beber	0,50	0,50	25,00	25,00
Sumidero sifónico	1,00	3,00	40,00	50,00
Lavavajillas	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavadora	3,00	6,00	40,00	50,00
Cuarto de baño (lavabo, inodoro con cisterna, bañera y bidet)	7,00	0,00	100,00	0,00
Cuarto de baño (lavabo, inodoro con fluxómetro, bañera y bidet)	8,00	0,00	100,00	0,00
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro con cisterna y polibán)	6,00	0,00	100,00	0,00
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro con fluxómetro y polibán)	8,00	0,00	100,00	0,00
piscina	1,00	1,00	200,00	200,00
vaso de compensacion	1,00	1,00	200,00	200,00

1.2.2.1.3.- Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

1.2.2.1.4.- Ramales colectores

Se utilizará la tabla siguiente para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm.	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	--	1	1
40	--	2	3
50	--	6	8
65	--	12	15
80 ⁽¹⁾	--	25	35
100	85	95	115
125	180	234	280
150	330	440	580
200	870	1150	1680

(1) Máximo dos inodoros

1.2.2.1.5.- Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla siguiente en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Diámetro mm.	Máximo número de Uds, para una altura de bajante de:		Máximo número de Uds, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
65	20	40	12	10
80	30 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	25 ⁽²⁾	15 ⁽²⁾
100	240	500	115	90
125	540	1100	280	200
150	960	1900	980	350
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
300	6000	8400	3900	1500

(1) Máximo 6 inodoros

(2) Máximo 2 inodoros

1.2.2.1.6.- Colectores horizontales de aguas residuales

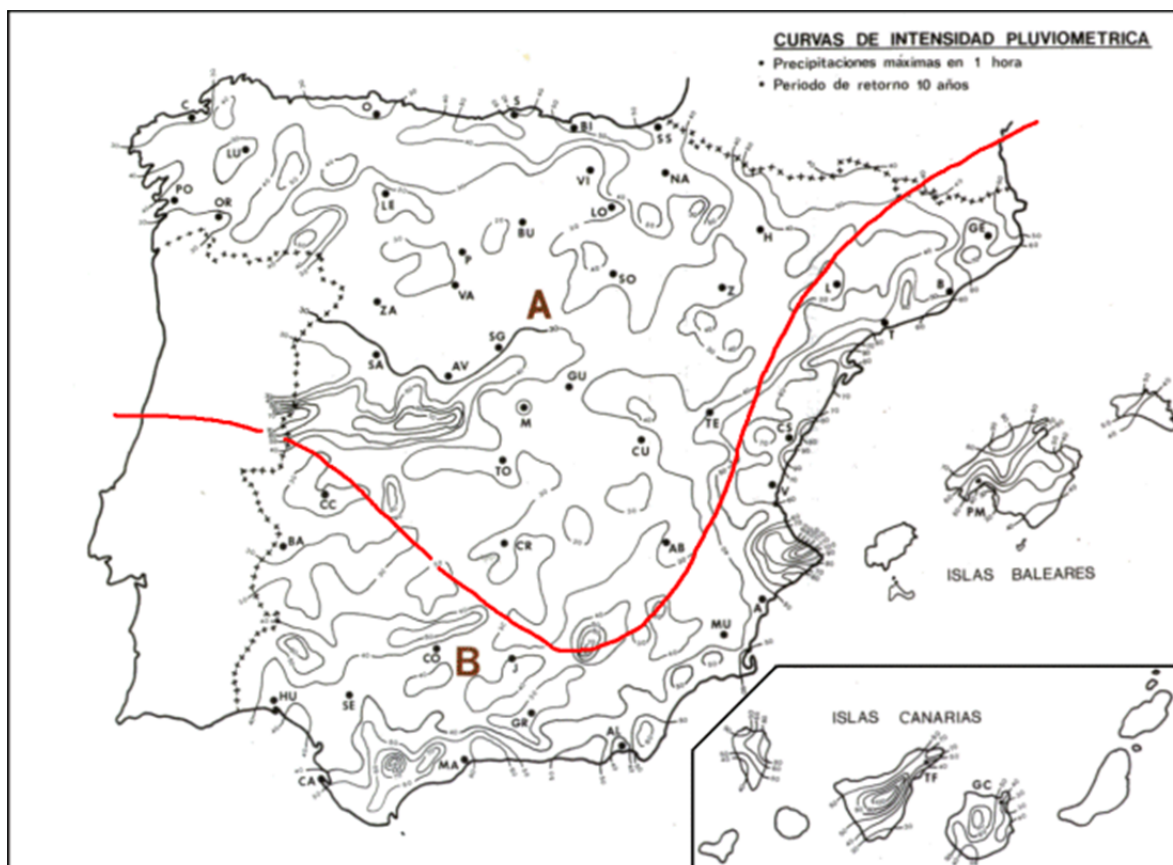
Mediante la utilización de la Tabla siguiente, obtenemos el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Diámetro mm.	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	--	20	25
65	--	25	30
80	--	45	70
100	180	215	250
125	390	480	580
150	700	840	1050
200	1600	1920	2300
250	2900	3500	4200
300	4600	5600	6700
350	8300	10000	12000

1.2.2.2.-DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

1.2.2.2.1.- Red de pequeña evacuación de aguas pluviales.

El dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se establecerá en función de los valores de intensidad, duración y frecuencia de la lluvia del mapa de intensidad pluviométrica.



1.2.2.2.- Canales.

El caudal máximo admisible de los canales de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular, en función del diámetro y de la pendiente, viene determinado en la tabla siguiente:

Diámetro nominal del canalón (mm.)	Max. Superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=100mm/h)			Max. Superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=71,00mm/h)		
	Pendiente			Pendiente		
	1%	2%	4%	1%	2%	4%
100	45	65	95	63,38	91,55	133,80
125	80	115	165	112,68	161,97	232,39
150	125	175	255	176,06	246,48	359,15
200	260	370	520	366,20	521,13	732,39
250	475	670	930	669,01	943,66	1.309,86

Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

1.2.2.2.3.- Bajantes de aguas pluviales

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtendrá de la tabla siguiente:

Diámetro nominal bajante (mm)	Superficie en proyección horizontal servida, m ² (Im = 100mm/h)	Superficie en proyección horizontal servida, m ² (Im = 71,00mm/h)
50	65	91,55
65	120	169,01

Diámetro nominal bajante (mm)	Superficie en proyección horizontal servida, m ² (Im = 100mm/h)	Superficie en proyección horizontal servida, m ² (Im = 71,00mm/h)
80	205	288,73
100	430	605,63
125	805	1.133,80
150	1255	1.767,61
200	2700	3.802,82

1.2.2.2.4.- Colectores de aguas pluviales.

Se utilizará la tabla siguiente que relaciona la superficie máxima proyectada admisible con el diámetro y la pendiente del colector.

Diámetro nominal del colector (mm.)	Max. Superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=100mm/h)			Max. Superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=71,00mm/h)		
	Pendiente			Pendiente		
	1%	2%	4%	1%	2%	4%
80	75	110	155	105,63	154,93	218,31
100	175	245	350	246,48	345,07	492,96
125	310	440	620	436,62	619,72	873,24
150	500	700	1000	704,23	985,92	1.408,45
200	1070	1510	2140	1.507,04	2.126,76	3.014,08
250	1920	2710	3850	2.704,23	3.816,90	5.422,54
300	3090	4370	6190	4.352,11	6.154,93	8.718,31

1.2.2.3.-DIMENSIONADO DE LA RED DE VENTILACIÓN

La red de ventilación sirve, primariamente, como protección del sello hidráulico de un sistema de evacuación de aguas fecales.

En las tuberías verticales y horizontales del sistema de evacuación, el agua fluye en contacto con el aire. Por efecto de la fricción entre agua y aire, éste circula prácticamente a la misma velocidad que el agua.

Cuando, por efecto de la inmisión en el flujo de agua de otro caudal, o por efecto del salto hidráulico, provocado por una disminución de velocidad, se reduce la sección de paso del aire, se produce un aumento brusco de presión que puede repercutir sobre los cierres hidráulicos.

La máxima sobrepresión o depresión que se admite en una red de evacuación ha sido fijada en ± 250 Pa.

Esta diferencia de presión debe ser igual o superior a las pérdidas por rozamiento que se producen por el movimiento del aire en contacto con las superficies interiores de las tuberías.

La pérdida de presión puede ser expresada por la fórmula de Darcy:

$$\Delta p = f \cdot d_a \cdot \frac{L \cdot V^2}{2 \cdot D}$$

Donde:

- Δp es la pérdida de presión por rozamiento, en Pa;
- f es el coeficiente de fricción, adimensional;
- d_a es la densidad del aire, en Kg/m³;
- L es la longitud equivalente de la tubería, en m;
- V es la velocidad del aire, en m/s;
- D es el diámetro interior de la tubería, en m.

Sustituyendo en la fórmula anterior la expresión del caudal (m³/s):

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot V$$

y suponiendo que la densidad del aire es 1,2 Kg/m³, resulta:

$$\Delta p = 0,97 \cdot f \cdot L \cdot \frac{Q^2}{D^5}$$

Despejando el valor de L, sustituyendo $\Delta p = 250$ Pa. y expresando el diámetro en mm y el caudal en Lits/sg., resulta finalmente:

$$L = 2,58 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{D^5}{f \cdot Q^2}$$

La longitud equivalente, expresada por la ecuación anterior, tiene en cuenta las pérdidas accidentales debidas a las piezas especiales encontradas por el flujo de aire en su camino a través de la red de ventilación. Sería muy complicado calcular estas pérdidas accidentales, debido a la complejidad de la red de ventilación. Según estudios experimentales, se ha demostrado que éstas constituyen una tercera parte, aproximadamente, de las pérdidas totales. En consecuencia, la longitud efectiva '*Le*' de la red de ventilación es igual a la equivalente L, definida anteriormente, dividida por 1,5 (las dos cuartas partes):

$$Le = 1,72 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{D^5}{f \cdot Q^2}$$

1.2.2.3.1.- Ventilación primaria.

La ventilación primaria tendrá el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

1.2.2.3.2.- Ventilación secundaria.

La Tabla siguiente indica los diámetros nominales de la columna de ventilación secundaria y las máximas longitudes efectivas comprendidas entre dos o tres alturas del edificio.

Diámetro de la bajante, mm.	UDs	Diámetro de la columna de ventilación secundaria en, mm.									
		32	40	50	65	80	100	125	150	200	
		Máxima longitud efectiva, m.									
32	2	9									
40	8	15	45								
50	10	9	30								
	24	7	14	40							
65	20		12	35	100						
	42		9	30	90						
80	30		8	18	60	150					
	60		6	15	24	120					
100	100			11	30	80	300				
	240			8	26	72	250				
	500			6	21	54	210				
125	300				10	22	100	280			

Diámetro de la bajante, mm.	UDs	Diámetro de la columna de ventilación secundaria en, mm.								
		32	40	50	65	80	100	125	150	200
		Máxima longitud efectiva, m.								
540				8	20	90	260			
1100				6	15	60	210			
150	620					9	37	90	330	
	960					7	30	75	300	
	1900					6	22	60	210	
200	1000						14	37	140	380
	1400						12	30	120	360
	2200						9	24	105	330
	3600						8	18	75	240
250	2500							15	30	150
	3800							9	24	105
	5600							8	18	75
300	4000								15	30
	6000								9	24
	8400								8	18

En el caso de conexiones a la ventilación en cada planta, los diámetros de la misma vienen dados por la tabla siguiente:

Diámetro de la bajante, mm.	Diámetro de la columna de ventilación, mm.
40	32
50	32
65	40
80	40
100	50
125	65
150	80
200	100
250	125
300	150

1.2.2.4.-ACCESORIOS

1.2.2.4.1.- Dimensionado de Arquetas.

En la tabla siguiente se dan las dimensiones mínimas necesarias (Longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta según el diámetro del colector de salida de ésta:

Descripción	Diámetro del colector de salida (mm)	Largo (m)	Ancho (m)
40x40	100,00	0,40	0,40
50x50	150,00	0,50	0,50
60x60	200,00	0,60	0,60
60x70	250,00	0,60	0,70
70x70	300,00	0,70	0,70
70x80	350,00	0,70	0,80
80x80	400,00	0,80	0,80
80x90	450,00	0,80	0,90
90x90	500,00	0,90	0,90

3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico.

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada recogidas en el Anejo K del documento.

Al tratarse de un edificio aislado se considera toda ella una *sola unidad de uso*, ya que no existen elementos de separación verticales ni horizontales con otras unidades de uso. No se proyectan unidades de uso, ni zonas comunes, ni recintos de instalaciones ni de actividades distintas de la unidad de uso propiamente proyectada, no existiendo elementos de separación verticales ni horizontales con otras unidades de uso. Por lo tanto los únicos elementos constructivos a justificar desde el punto de vista de la protección acústica serían las fachadas, las cubiertas y los suelos en contacto con el aire exterior.

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo Tabiquería entre vestuarios		Características de proyecto exigidas	
Yeso maestreado 1,5 cm + LHD 9,00 cm + LHD 11 cm + Alicatado 1,5 cm		m (kg/m ²)= 266	≥ 70
		R _A (dBA)= 51	≥ 28

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: NO PROCEDE					
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega	Fachada: EXISTENTE	112,38 =S _c	94%	R _{A,tr} (dBA) = 51 ≥ 45	
Huecos	Carpintería (4-8-4)	10,02 =S _n		R _{A,tr} (dBA) = 31 ≥ 28	
Parte ciega	Forjado superior: EXISTENTE	106,02 =S _c		R _{A,tr} (dBA) = 51 ≥ 45	

⁽¹⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

3.6 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	REFORMA DE VESTUARIOS PARA PISCINA AL AIRE LIBRE (SOLO USO EN VERANO)		
Dirección	CALLE POLIDEPORTIVO Colomera (Granada)		
Municipio	Colomera	Código Postal	18564
Provincia	Granada	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	D3	Año construcción	1980
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	18052A010000250000XM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual <input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local
--

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Maria del Mar Mendez Sanchez	NIF	76143889C
Razón social	Arquitecta	CIF	
Domicilio	Avenida de la Constitución nº22 6ºG		
Municipio	Granada	Código Postal	18012
Provincia	Granada	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail	mdzarquitectos@gmail.com		
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEX v1.0		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 09/5/2017

Firma del técnico certificador

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	84
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta inclinada teja	Cubierta	109.76	0.90	Por defecto
Muro de fachada Norte	Fachada	33.55	0.75	Estimado
Muro de fachada Sur	Fachada	33.55	0.75	Estimado
Muro de fachada Este	Fachada	29.28	0.75	Estimado
Muro de fachada Oeste	Fachada	29.28	0.80	Estimado
Partición vertical	Partición Interior	23.97	1.44	Por defecto
Partición vertical horizontal	Partición Interior	28.06	1.44	Por defecto
Suelo con terreno	Suelo	105.6	1.00	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Huecos fachada	Hueco	1.38	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Huecos fachada sur	Hueco	2.88	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Huecos fachada este	Hueco	2.88	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Huecos fachada oeste	Hueco	2.88	3.30	0.75	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² -100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	0.60	0.60	100.00	Conocido

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	84	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	80.09 D	CALEFACCIÓN	
		E	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>
		55.58	21.20
		REFRIGERACIÓN	
C		ILUMINACIÓN	
A		<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	
80.09		2.34	
		1.0	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

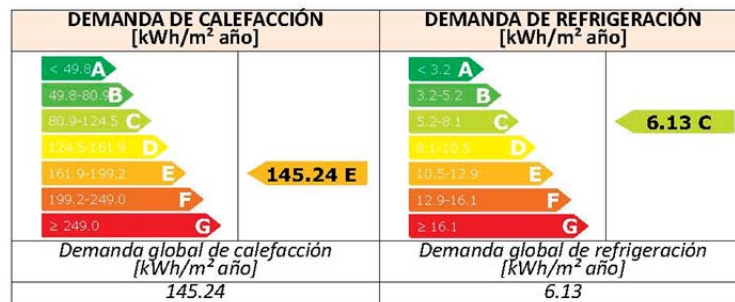
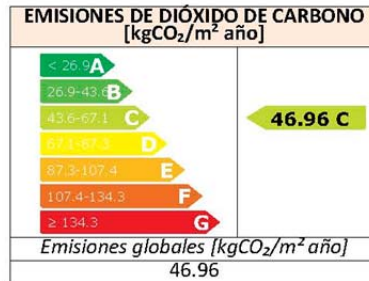
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	6.13 C	
		145.24 E
		<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>
		145.24
		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>
		6.13

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Por energía primaria se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	307.73 D	CALEFACCIÓN	
		D	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>
		209.15	85.28
		REFRIGERACIÓN	
C		ILUMINACIÓN	
A		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	
307.73		0.76	
		0.13	
		3.89	

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

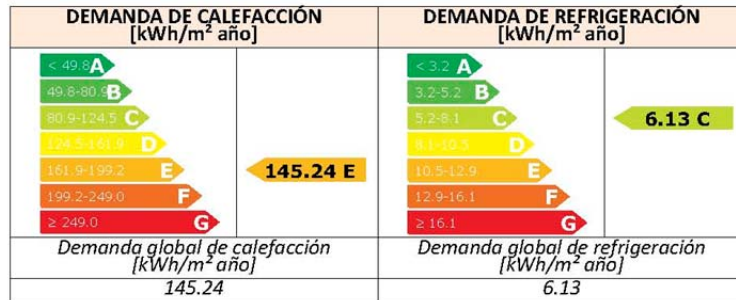
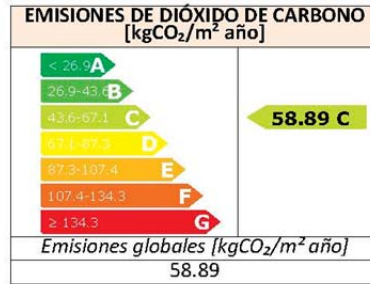


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	145.24	E	6.13	C						
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	90.26	B	9.41	C	85.28	G	3.89	A	188.84	C
Diferencia con situación inicial	118.9 (56.8%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		118.9 (38.6%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	22.44	B	2.34	C	21.20	G	0.97	A	46.96	C
Diferencia con situación inicial	33.1 (59.6%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (3.0%)		33.1 (41.4%)	

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

mejora para uso todo el año
Equipo ACS



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	145.24	E	6.13	C						
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	209.15	D	9.41	C	0.01	A	3.89	A	222.47	C
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		85.3 (100.0%)		0.0 (0.0%)		85.3 (27.7%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	55.58	E	2.34	C	0.00	A	0.97	A	58.89	C
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		21.2 (100.0%)		0.0 (3.0%)		21.2 (26.5%)	

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Incorporación de placa solar
Equipo ACS

**ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO
CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
-

4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA

4.1 .- DECRETOS PISCINAS

**REGLAMENTO SANITARIO DE LAS PISCINAS DE USO COLECTIVO.
DECRETO 23/1.999 DE LA CONSEJERIA DE SALUD DE LA JUNTA DE
ANDALUCIA.**

**CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 23/1.999 DE LA CONSEJERIA DE SALUD
DE LA JUNTA DE ANDALUCIA, REGLAMENTO SANITARIO DE LAS
PISCINAS DE USO COLECTIVO.**

CAPITULO II : INSTALACIONES Y SERVICIOS

SECCION 1ª: CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE BAÑO

ARTICULO 3 AFORO

Se entiende por aforo del vaso el resultante de establecer en las piscinas al aire libre dos metros cuadrados de superficie de lámina de agua por usuario. La cifra correspondiente a este aforo se expondrá en lugar visible, tanto en la entrada de la piscina como en su interior.

Piscina al aire libre 2m² por usuario:

V1	Vaso polivalente: (20,00 x 6,50) + (16,84 x 1,50) =	155,26 m ²
V2	Vaso chapoteo: Circular 4 m de diámetro	= 12,65 m ²
	TOTAL	167,91 m²

AFORO: 167,91 m² / 2 = 84 USUARIOS

ARTICULO 4 CLASIFICACION VASOS

V1 Vaso polivalente

Destinado al público en general contando con zonas de profundidad inferior a un metro cuarenta centímetros.

V2 Vaso chapoteo

Destinados exclusivamente a menores de seis años, sin perjuicio de su acompañamiento o vigilancia, con una profundidad no superior a cuarenta centímetros (0,40 m), cuyo fondo no tiene pendientes superiores al diez por ciento y cuyo emplazamiento es totalmente independiente. Su sistema de depuración será independiente de los demás vasos existentes en el recinto.

ARTICULO 5 CARACTERISTICAS DEL VASO

1. No existen ángulos, recodos u obstáculos que dificulten la circulación del agua en el vaso, así como obstrucciones subacuáticas de cualquier naturaleza que puedan retener al bañista bajo el agua.

2. Las paredes y el fondo son de color claro, antideslizante, lisos e impermeables. Se han utilizado materiales que permitan una fácil limpieza y desinfección y son resistentes a los productos utilizados en el tratamiento y conservación del agua.

3. El fondo del vaso polivalente tiene una pendiente $> 2\%$. Los puntos de máxima y mínima profundidad estarán señalados y visibles dentro y fuera del vaso. El fondo del vaso de chapoteo tiene una pendiente mínima del 2% estando el punto más profundo en el centro del vaso.

4. El sistema de desagüe del fondo del vaso permite el vaciado total del agua y será evacuada en la red de saneamiento. El sistema está protegido mediante rejillas y resistente a la acción corrosiva del agua. El vaso polivalente tiene dos sumideros de estas características en la zona más profunda del vaso. El vaso de chapoteo tiene un sumidero de estas características en el centro del vaso.

V1 20,00 x 6,50 m. Zona de baño
16,84 x 1,50 m. Zona de acceso

Profundidades:
0,95 m. y - 1,40 m.
Sección del vaso inclinada a un agua

V2 Circular de 4,00 m de diámetro

Profundidad:
0,40 m

ARTICULO 6 PROTECCIÓN DE LOS VASOS

Los vasos permanecerán protegidos al finalizar la temporada del año (función a realizar por el ayuntamiento), mediante lonas o protección adecuada con el fin de evitar cualquier tipo de accidente.

ARTICULO 7 CARACTERISTICAS DE LAS PLAYAS O ANDEN

V1 Vaso Polivalente

La playa tiene un ancho mínimo de 2,30 m, es de material antideslizante. Tiene una pendiente contraria al vaso de la piscina con una canaleta perimetral que recoge todo el agua de la playa, está libre de obstáculos.

V2 Vaso Chapoteo

La playa perimetral tiene un ancho mínimo de 1m, es de material antideslizante y con pendiente contraria al vaso con el fin de que no se produzcan encharcamientos y vertidos de agua al interior, está libre de obstáculos.

ARTICULO 8 DUCHAS

1. En las proximidades del vaso se instalan las duchas; en el vaso polivalente se proyectan cinco duchas, habiendo cuatro escaleras en el vaso y una rampa.

En el vaso de chapoteo se instalan dos duchas, habiendo una escalera en el vaso.

2. Los platos de ducha son de material antideslizante, con bordes redondeados, de fácil limpieza y desinfección y con pendiente suficiente para permitir un desagüe sin retenciones.

3. Las duchas cuentan con un sistema de grifos para el lavado de pies.

ARTICULO 9 CANALILLO LAVAPIES

Prohibida su utilización en perímetro piscina.
Proyectada canaleta perimetral sistema Ergo.

ARTICULO 10 ESCALERAS

1. V1 Vaso Polivalente

Se instala una escalera como mínimo cada quince metros del perímetro del vaso. Total escaleras 4.

V2 Vaso chapoteo

No es obligatorio para el acceso al vaso, se proyecta una escalera.

2. Las escaleras son de material inoxidable, de fácil limpieza y desinfección y con peldaños de superficie plana y antideslizante, alcanzando bajo agua la profundidad suficiente para subir con comodidad, sin llegar al fondo del vaso.

3. Las escaleras están empotradas para evitar accidentes, se colocan de forma que no sobresalgan del plano de la pared del vaso, teniendo los dos brazos a una diferencia de altura de al menos treinta centímetros.

4. Existen escalinata y rampa de acceso al vaso tal y como se especifica en la normativa de accesibilidad de la Junta de Andalucía.

ARTICULO 11 FLOTADORES SALVAVIDAS

1. V1 Vaso Polivalente

Se instala salvavidas en número no inferior al de escaleras, en lugar visible y de fácil acceso. Total salvavidas 5.

V2 Vaso chapoteo

No es obligatorio, se proyecta un salvavidas.

Cada flotador dispondrá de una cuerda unida a él de longitud no inferior a la mitad de la máxima anchura del vaso más tres metros.

ARTICULO 12 TRAMPOLINES Y DESLIZADORES

No se proyectan

ARTICULO 13 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Cumple el Decreto 293/2.009 de 7 de Julio, Reglamento que regula las normas de Accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

SECCION 2ª : CARACTERÍSTICAS DE AS INSTALACIONES ANEXAS

ARTICULO 14 ASEOS Y VESTUARIOS

1. Las piscinas disponen de aseos y vestuarios instalados en locales cubiertos y ventilados. Existen dos vestuarios colectivos, 1 y 2 cabinas individuales por sexo adaptadas, así como aseos colectivos e individuales.

2. La limpieza y desinfección se realizará según normativa.

3. Los elementos o dispositivos últimos de los sistemas de agua, tales como grifos y duchas, se tratarán según normativa.

4. Los aseos dispondrán en todo momento de agua corriente y demás elementos según normativa.

ARTICULO 15 CARACTERISTICAS DEL AGUA DE LAS INSTALACIONES

El agua procede de la red Municipal de abastecimiento

ARTICULO 16 LOCAL DE PRIMEROS AUXILIOS Y ARMARIO BOTIQUÍN

Al tener una superficie de lámina de agua de 167,91 m² inferior a 600.00 m² solo se precisa un armario botiquín; Existe un vestuario para técnicos con botiquín de primeros auxilios.

SECCION 3^a : SANEAMIENTO E HIGIENE DE LAS PISCINAS DE USO COLECTIVO

ARTICULO 19 PROCEDENCIA DEL AGUA DE LOS VASOS

El agua de llenado de los vasos procederá de la red pública de distribución de agua de consumo.

La entrada de agua al vaso se realizará de forma que se imposibilite el refluj o retrosifonaje del agua de éste a la red de distribución.

ARTICULO 20 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE LOS VASOS

1. El agua de los vasos será filtrada y desinfectada, no será irritante para la piel, ojos y mucosas, cumplirá con los requisitos de calidad establecidos en el Anexo1.

ARTICULO 21 SISTEMA DE DEPURACIÓN

1. Durante el tiempo de funcionamiento de la piscina, el agua del vaso polivalente será renovada cada cuatro horas y el agua del vaso de chapoteo cada hora.
2. Los sistemas de entrada y salida del agua a los vasos están colocados de forma que se consiga una correcta recirculación de todo el volumen del agua.
3. El vaso polivalente tiene una superficie de lámina de agua inferior a 300m² y aún así dispone de rebosadero perimetral continuo superficial, sistema Ergo y dispone de un depósito de compensación.

El vaso de chapoteo tiene una superficie inferior a 300m² y el sistema de depuración es mediante dos skimmers.

ARTICULO 22 TRATAMIENTO Y PRODUCTOS

1. El agua recirculada será sometida a un tratamiento físico-químico, utilizando un sistema de depuración que mantenga la calidad del agua establecida en el presente Reglamento.
2. Para el tratamiento el agua de los vasos, se prohíbe la aplicación directa de productos, por lo que las instalaciones contarán con sistemas de dosificación automáticos, que funcionarán conjuntamente con el de recirculación del agua permitiendo la disolución total y homogénea de los productos utilizados en el tratamiento..
3. Los sistemas de desinfección el agua sin efecto residual requerirán la utilización adicional de cloro u otro desinfectante con efecto residual, en las condiciones establecidas en el Anexo 1 de este Reglamento.
4. Los productos utilizados para el tratamiento del agua deberán cumplir todos los requisitos exigidos para su uso por la normativa de aplicación.
5. La manipulación y almacenamiento de los productos químicos se hará en lugares no accesibles a los bañistas y aislados.
6. Lo establecido en este artículo se entiende sin perjuicio del cumplimiento de las diferentes disposiciones normativas sobre productos y sustancias químicas.

ARTICULO 23 CICLOS DE DEPURACIÓN

1. Vaso polivalente V1: El ciclo de depuración de todo el volumen de agua del vaso no será superior a cuatro horas.
Vaso chapoteo V2: El ciclo de depuración de todo el volumen de agua del vaso no será superior a una hora.
La velocidad máxima de filtración del agua será la necesaria para garantizar un eficaz proceso en función de las características del filtro y granulometría del material de relleno.
2. Se instalan dos sistemas de medición de agua, situados, uno, a la entrada de alimentación del vaso y, otro, después del tratamiento del agua depurada, para conocer diariamente la proporción de agua renovada y depurada.
3. El aporte diario de agua nueva a los vasos es el necesario para reponer las pérdidas producidas y facilitar el mantenimiento de la calidad del agua, siendo del 5% de su volumen total en los periodos de máxima afluencia de bañistas.

4.2 .- ACCESIBILIDAD JUNTA ANDALUCIA

DECRETO 293/2009 REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

(Página 1 de 42)

ANEXO I

Apartados:

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA n° 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA n° 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Apartados:

(Página 2 de 42)

ANEXO I

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO BASICO Y EJECUION DE REMODELACION DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA. GRANADA	
ACTUACIÓN	
REMODELACION DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA. GRANADA	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DEPORTIVO	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	65
Número de asientos	0
Superficie	777,73 VASO+PLAYA+SOLARIUM
Accesos	1 ACCESIBLE
Ascensores	NO
Rampas	SI
Alojamientos	NO
Núcleos de aseos	2
Aseos aislados	2 ACCESIBLES
Núcleos de duchas	SI
Duchas aisladas	2 ACCESIBLES
Núcleos de vestuarios	2
Vestuarios aislados	2 ACCESIBLES
Probadores	NO
Plazas de aparcamientos	NO
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
CALLE POLIDEPORTIVO EN COLOMERA, GRANADA.	
TITULARIDAD	
PÚBLICA. AYUNTAMIENTO DE COLOMERA	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
EXCELENTISIMA DIPUTACION DE GRANADA	
PROYECTISTA/S	
MARIA DEL MAR MÉNDEZ SÁNCHEZ. ARQUITECTA	

Apartados:

(Página 3 de 42)

ANEXO I

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN	
<input type="checkbox"/>	FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
<input checked="" type="checkbox"/>	FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
<input type="checkbox"/>	FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
<input type="checkbox"/>	FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
<input type="checkbox"/>	TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
<input type="checkbox"/>	TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
<input type="checkbox"/>	TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
<input type="checkbox"/>	TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/>	TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
<input type="checkbox"/>	TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
<input type="checkbox"/>	TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/>	TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
<input type="checkbox"/>	TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
<input type="checkbox"/>	TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
<input type="checkbox"/>	TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
<input checked="" type="checkbox"/>	TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/>	TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES
LA OBRA A REALIZAR ES UNA REFORMA DE UNA PISCINA AL AIRE LIBRE Y SUS VESTUARIOS. LA ACTUACIÓN ESTÁ CONDICIONADA POR LA EDIFICACIÓN EXISTENTE.

En GRANADA a de SEPTIEMBRE de 2017

Fdo.: MARIA DEL MAR MENDEZ ARQUITECTA

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p>Pavimentos de itinerarios accesibles Material: HORMIGON IMPRESO ANTIDESLIZANTE Color: CLARO Resbaladividad: 3</p> <p>Pavimentos de rampas Material: HORMIGON IMPRESO ANTIDESLIZANTE Color: CLARO Resbaladividad: 3</p> <p>Pavimentos de escaleras Material: GRES PORCELÁNICO Color: MEDIO Resbaladividad: 3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Apartados:

(Página 13 de 42)

ANEXO I

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input checked="" type="checkbox"/> Desnivel	<input checked="" type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	> 1,50 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--	
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	> 1,20 m
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
	Separación a puertas o cambios de dirección		≥ 0,65 m	--	
<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--		> 1,50 m
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		> 0,80 m
<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°		> 90°
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		Ø > 1,20 m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	De 0,80 m a 1,20 m
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	0,04 m
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	--	> 0,30 m
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)		--	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	> 0,80 m
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	Mecanismo de minoración de velocidad		--	≤ 0,5 m/s	
VENTANAS					
<input checked="" type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES	
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES	
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)	
<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m ² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

Ficha II -2-

Apartados:

(Página 14 de 42)

ANEXO I

<input type="checkbox"/> Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc. cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)			RECTA
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general <input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	$\leq 3,20$ m $\leq 2,25$ m	--	--	$< 2,10$ m $< 2,10$ m
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		> 3
Huella		$\geq 0,28$ m	Según DB-SUA		$> 0,28$ m
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general <input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,185 m De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	Según DB-SUA	0,17 m
Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA		$0,54 < 2C+h < 0,70$ m
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m	
		Ocupación > 100	$\geq 1,10$ m		
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	$\geq 1,40$ m		
		Otras zonas	$\geq 1,20$ m		
	<input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos		$\geq 1,00$ m		$> 1,00$ m
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		$\leq 15^\circ$	$\leq 15^\circ$		$< 15^\circ$
Mesetas	Ancho		\geq Ancho de escalera	\geq Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	$\geq 1,00$ m	$\emptyset \geq 1,20$ m	
	Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	$\geq 1,60$ m	--		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		= Anchura escalera
	Longitud	= 0,80 m	$\geq 0,20$ m		= 0,80 m
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		$\geq 0,40$ m	$\geq 0,40$ m		$> 0,40$ m
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		> 150 luxes
Pasamanos	Diámetro	--	--		0,040 m
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		0,95m y 0,70m
	Separación entre pasamanos y paramentos	$\geq 0,04$ m	$\geq 0,04$ m		$> 0,04$ m
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	$\geq 0,30$ m	--		$> 0,30$ m
<p>En escaleras de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.</p> <p>Las escaleras que salven una altura $\geq 0,55$ m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.</p> <p>Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ± 1 cm.</p> <p>El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.</p> <p>(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"</p> <p>(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.</p> <p>(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.</p> <p>(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados</p>					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz		Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m		$R > 30,00$ m
Anchura		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m		$> 1,20$ m

Ficha II -3-

Apartados:

(Página 15 de 42)

ANEXO I

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %	CUMPLE
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %	
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %	CUMPLE
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m	CUMPLE
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa	CUMPLE
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	CUMPLE
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m	CUMPLE
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	CUMPLE
	Longitud	--	= 0,60 m	CUMPLE
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--	CUMPLE
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	CUMPLE
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	CUMPLE
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	CUMPLE
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m	
<p>En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6% pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos</p>				
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art. 73)				
Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m	
	Pendiente	--	≤ 12 %	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m	
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m	
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m	
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m	
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50	
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m	
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)				
Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m ²	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m	
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m ²	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m	
<p>El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:</p> <p>Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m. Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m. En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.</p>				

Ficha II -4-

Apartados:

(Página 32 de 42)

ANEXO I

TABLA 12. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES													
DE ACTIVIDADES RECREATIVAS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rdto art. 77 DB SUA)		VESTUARIOS Y DUCHAS* (Rdfo art.78, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rdfo art. 90 DB SUA)	
		Hasta 2		>2		DEC.209/2009 (RGTQ)	D. TÉCN	DEC.209/2009 (RGTQ)	D. TÉCN	DEC.209/2009 (RGTQ) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.209/2009 (RGTQ) CTE DB SUA	D. TÉCN
		DEC.209/2009 (RGTQ)	D. TÉCN	DEC.209/2009 (RGTQ)	D. TÉCN								
Parques de atracciones y temáticos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo o cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	
Salas de bingo, salones de juego, salones recreativos, billares, boleras, salones de celebraciones y centros de ocio y diversión	Todos	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo o cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	
Parques acuáticos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo o cada 3 aislados		1 cada núcleo o cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gimnasios, piscinas y establecimientos de baños	Todos	1	1	2		Todos	RAMPAS	1 cada núcleo o cada 3 aislados	1/NUCLEO	1 cada núcleo o cada 10 aislados	1/NUCLEO	1 cada 33 o fracción	
Complejos deportivos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo o cada 3 aislados		1 cada núcleo o cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Casinos	Todos	Todos		Todos		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo o cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros; 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE-DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

Ficha II -21-

4.3 .- INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

A.1 DATOS DE PARTIDA

Con motivo de la Remodelación de la piscina polivalente existente al aire libre de 25,00 m x 11,50 m a una piscina de menores dimensiones 20,00 x 8,0 m y sistema perimetral desbordante, en una parcela destinada a Equipamiento deportivo en Colomera, Granada, se prevé dotar a la misma de la oportuna instalación de abastecimiento de agua, desagüe y depuración, de forma que se asegure las garantías de uso, se eliminen las sustancias nocivas para la salud de los usuarios y se controlen las condiciones físico – químicas y bacteriológicas del agua.

Se trata de definir las características del suministro y montaje de los equipos para realizar dicha instalación utilizando las soluciones más adecuadas y plenamente contrastadas con las técnicas actuales de fontanería y depuración de agua en piscinas.

A.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente estudio es el de calcular, diseñar, describir y establecer los requisitos que deben regir, en el desarrollo de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de una instalación de fontanería y de un sistema de depuración para una piscina básica al aire libre, dentro de una parcela destinada a instalaciones de uso deportivo en Colomera, para lo que tenemos que analizar los siguientes puntos:

INSTALACION DE ABASTECIMIENTO DE AGUA AL VASO DE LA PISCINA

El abastecimiento es indispensable para el llenado de la piscina. Es una derivación de la red general que se hace a través de una válvula de retorno y que canaliza el agua hasta el vaso de compensación. Teniendo también como misión este abastecimiento, la renovación diaria de agua nueva, que deberá ser como mínimo del 5% del volumen de agua del vaso de la piscina. Dado el carácter de utilización de la piscina, uso público, será preciso el control del consumo del agua renovada, por ello se instalarán dos contadores uno a la entrada de alimentación del vaso y, otro, después del tratamiento del agua depurada.

SANEAMIENTO

El saneamiento es un ramal que parte de la rejilla de sumidero del fondo de la piscina y del fondo de la arqueta de compensación, y termina en una arqueta que comunica con la red de evacuación.

El desagüe se procurara que se pueda realizar por gravedad, y con la simple apertura de la válvula de vaciado, del sumidero de fondo de la piscina. También se podrá realizar con la apertura de la válvula de la arqueta de fondo de la arqueta de compensación y poniendo en marcha la bomba de la depuradora de la piscina, que mediante la combinación de la batería de cinco válvulas de los filtros, se dará paso al agua de la piscina hasta la arqueta de desagüe.

Dicha operación deberá hacerse una vez por temporada.

INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN

La instalación de depuración del agua, del vaso de la piscina, asegurará las garantías de uso, eliminara las sustancias nocivas para la salud de los usuarios y controlara las condiciones físico-químicas y bacteriológicas del agua. Cada piscina del recinto tiene una depuradora independiente.

Se empleará el procedimiento más usual que es el tratamiento del agua a base de cloro y el control del PH (tratamiento químico), y la recirculación del agua de la piscina haciéndola pasar a través de un filtro de arena (tratamiento físico). La planta de depuración consiste, tal y como se releja en los planos de instalación de fontanería y depuración, que se incluyen en el documento de planos del presente proyecto, en dos bombas que impulsan el agua que reciben de la arqueta de compensación de la piscina, hacia los filtros, a través de un colector con cinco válvulas, que hacen la misión de una válvula selectora.

El agua llega procedente del sumidero del fondo del vaso principal de la piscina, de la aspiración de fondo de la arqueta de compensación y de la toma del limpia fondos, pudiendo regular o aislar los caudales de cada uno de estos puntos, a voluntad, según interese, mediante la apertura o cierre de las válvulas correspondientes. Como se puede comprobar en los planos del proyecto, las tres ramas se concentran en una, que a través de un filtro previo(cesta), pasa el agua al interior de la bomba, y de esta a través del colector selector a los filtros, atravesando el lecho filtrante (arena silícica), de arriba abajo, y después en el fondo del filtro se canaliza volviendo a pasar por el colector selector al vaso de la piscina, a través de las bocas de impulsión, cerrándose el circuito.

Con este proceso de filtración quedan retenidas en el filtro todas las materias en suspensión que tenga el agua. Al cabo de cierto tiempo (según el grado de suciedad del agua), el filtro se colmata y será precisa su limpieza.

Esto se detecta en la lectura del cuadro de manómetros de los filtros. Los manómetros, generalmente con la esfera graduada en sectores de color, indican la presión normal del trabajo (color verde), la presión en la que se debe lavar (color amarillo) y la presión excesiva, donde la filtración no se produce (color rojo).

El lavado del filtro consiste en recoger el agua de filtración mediante el colector con cinco válvulas, hacerla llegar a la parte inferior de los filtros, invirtiendo el sentido de filtración, removiendo la arena y arrastrando la

suciedad, dirigiendo posteriormente esta agua sucia al desagüe. Este proceso dura unos minutos y después se restablece la filtración.

La batería de cinco válvulas instalada en los filtros junto con el resto de válvulas del circuito de depuración son elementos importantes en todo el proceso, teniendo la posibilidad de seis posiciones, generalmente, que permiten dirigir el caudal del agua de los vasos al punto necesario en cada momento del proceso, siendo, por lo general, estas posiciones de:

- Filtración o depuración.
- Limpieza de fondos.
- Limpieza de filtros.
- Enjuague. Limpieza de colectores.
- Cerrado. Apertura de prefiltro de bomba. Mantenimiento del filtro.
- Desagüe de bombeo.

El filtrado, tratamiento físico, por sí solo, no consigue mantener en condiciones el agua de la piscina, sino que debe estar unido al tratamiento químico, que consiste en añadir cloro en cantidad suficiente como para que quede una cantidad de cloro libre residual en el agua, entre 0,4 y 1,5 mg/l , según el Anexo 1 del Decreto 23/1999 del reglamento sanitario de piscinas de uso público.

Este cloro libre, queda en el agua bajo forma de ácido hipocloroso en espera de actuar sobre cualquier bacteria que se pueda introducir en el agua por cualquier conducto (materia orgánica, bañista, corriente de agua, aporte de agua, etc.), o cualquier otro medio.

Para que el cloro sea efectivo, es necesario controlar el PH del agua (grado de acidez o alcalinidad del agua) que se debe mantener entre los valores límites de 6,8 a 8, según Anexo 1 del decreto 23/1999, ya que entre estos valores, el cloro libre es eficaz como bactericida. Si el valor del Ph es superior a 8, el ácido disuelto en el agua, precipita de forma visible enturbiando el agua y dándole un aspecto lechoso, ensuciando las paredes del vaso y el filtro rápidamente.

Si el valor del PH es inferior a 6,8, el agua es corrosiva, produce irritación en los ojos de los bañistas y ataca a los elementos oxidables metálicos (filtros, escaleras, etc.). La cloración del agua debe ser continua, mediante dosificadores automático.

Los tiempos de recirculación de toda la masa del agua serán:

Piscina polivalente: menor de 4 horas (ya que existen zonas de profundidad inferior a 1,50 m).

A pesar de la depuración diaria del agua, con la periodicidad que cada uno requiera, se realizara una limpieza de fondo y paredes del vaso, lo cual se realizara mediante un limpiafondos o barredera que se conecta a una toma lateral, del vaso y que mediante la depresión de la bomba trasmitada toda ella a

través de este punto, se recogerán las partículas pesadas que hayan quedado depositadas en el fondo del vaso.

Cuando en la superficie de la piscina hayan muchos elementos en suspensión, que generalmente arrastra el aire, el barrido se hace a través del rebosadero, formado por un canal perimetral alrededor de todo el vaso de la piscina, cerrándose en este caso la salida del fondo para que este arrastre superficial sea más efectivo.

Se detallan a continuación las condiciones "técnicas y reglamentarias" que deberán llevarse a efecto en la ejecución de las Instalaciones y el empleo de los materiales adecuados, cuyas directrices se exponen al mejor criterio de los organismos competentes, para, si procede y previos trámites reglamentarios, sean autorizadas las obras de ejecución y la posterior explotación de las Instalaciones.

A.3 DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE DEPURACIÓN

A.3.1 DESCRIPCION DE LA INSTALACION

Es una piscina básica al aire libre de 20,00 m de largo y 8,00 m de ancho de zona de nado y 16,84 m x 6,50 m para zona de acceso.

Largo de la piscina	20,00 m
Ancho de la piscina	8,00 m
Profundidad media de la piscina	1,15 m
Superficie de la lámina de agua	155,26 m ²
Volumen de agua contenida en el vaso	162,74 m ³

A.3.2. SISTEMA DE INSTALACION ELEGIDO

A.3.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SISTEMA.

Para poder determinar el sistema más adecuado es preciso conocer previamente las características que concurren en esta instalación, bien sea por su conformación, utilización, explotación, etc., en este sentido se resumen, como más significativas las siguientes:

A.3.2.1.1 CONDICIONES QUE HA DE CUMPLIR EL AGUA DEL VASO DE LA PISCINA

- A. Debe tratarse químicamente
- B. Debe estar permanentemente en circulación
- C. Tiene que filtrarse (tratamiento físico).
- D. Se ha de remover diariamente una parte del agua del vaso y cada cuarenta días la suma de las aportaciones diarias de agua nueva no podrá ser inferior al volumen de agua del vaso.

Teniendo en cuenta todas estas características el sistema de instalación de piscina, proyectado, debe responder a las mismas, de las siguientes formas:

A.3.2.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DEL AGUA DEL VASO DE LA PISCINA

- A. **Superficie del agua.** Para provocar que la lámina superficial del agua de las piscinas sea aspirada por la bomba principal de recirculación se instalara un rebosadero superior, en todo el perímetro de la piscina, con aprovechamiento del agua por, medio de un depósito regulador de compensación
- B. **Masa del agua.** Para esta zona se dispondrá de un equipo de filtración con medio adecuado y de una capacidad y dimensionamiento adecuado a las características y volumen de la piscina. Como complemento al medio filtrante se instalara un sistema de adición de productos coagulantes, para provocar que se produzca una retención más fina provocada por la formación de flóculos.
- C. **Fondo de la piscina.** Para la limpieza de esta zona, se utilizan generalmente los llamados limpiafondos.
- D. **Calidad del agua.** El hecho de que la piscina contenga agua permanentemente, obliga a prevenir la degradación por estancamiento, exigiendo la renovación del agua con determinada frecuencia. Por lo tanto esta agua ha de ser adecuada para el baño sin ningún tipo de peligro y se deberá tratar mediante filtración y desinfección. Su transparencia ha de permitir ver claramente un círculo oscuro de unos cm. en la parte más profunda. No deberá irritar los ojos, piel y mucosa y no podrán ser perceptibles sólidos en suspensión, aceites o grasas. Su PH estará comprendido, como valor guía, entre 6.8 y 8. A este respecto se distinguirá entre agua de llenado, procedente del exterior de la instalación, y agua de pileta, sometida a degradación natural y regenerada por productos químicos. Se instalara un sistema automático de control y dosificación del cloro y del PH, con panel digital de indicación de ambos niveles en tiempo real.

A las anteriores características se deben añadir las que corresponden a una instalación singular en la que se pretende realizar una inversión ponderada, lo que exige el cumplimiento de los siguientes requisitos.

- A. Correcta respuesta funcional
- B. Criterios adecuados y plenamente contrastados con las técnicas más adecuadas concernientes con las instalaciones a realizar.
- C. Previsión de un sencillo mantenimiento de la instalación, tanto preventivo como correctivo
- D. Automatización del control y puesta en marcha. Implantación de un sistema de control y regulación automatizado
- E. Utilización de materiales y equipos acordes con las características técnicas y arquitectónicas de la instalación.
- F. Previsión de un montaje racional y coordinado.

Todas las características relacionadas con sus consideraciones han de servir para poder realizar una selección lógica del sistema más adecuado, evidentemente con la subjetividad correspondiente. Sistema que a continuación se describe.

A.3.2.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA APLICADO

Se prevé la realización de una instalación cuyas operaciones para controlar el agua de la piscina son:

- Recirculación, filtración y renovación del agua
 - Limpieza de la lámina de agua, paredes y el fondo del vaso de la piscina.
 - Coagulación y floculado de parte de la materia orgánica disuelta en el agua con el objetivo de depositarla en el agua para ser, posteriormente, eliminada a través del limpiafondos.
 - Mantenimiento del agua con una dureza aceptable. De este modo, una dureza alta puede provocar incrustaciones, turbiedad del agua y obturación de los filtros.
 - Comprobación sistemática del PH del agua. Cuando no está dentro del intervalo de valores óptimos pueden surgir problemas como pueden ser la irritación de los ojos y de la piel, corrosión de las partes metálicas de las instalaciones, turbiedad, incrustaciones, disminución de la eficacia de los desinfectantes de clorado, etc.
 - Eliminación de bacteria y algas
 - Dosificación automática de los productos químicos
- Los parámetros a controlar en el vaso del agua de la piscina son:

- El PH debe estar entre 6,8 y 8,0.
- El cloro residual libre debe oscilar entre 0,4 y 1,5 mg/l, dependiendo del valor del PH.
- El ácido isocianurítico.
- La transparencia
- El cobre menos de 1,5mg/l.
- La alcalinidad del agua entre 175 y 300 g/m³.
- La temperatura del agua entre 24º y 30º C.
- Falta de coniformes fecales y de Staphilococcus aureus.

Es fundamental para el buen funcionamiento de la piscina que se controle sistemáticamente toda esa serie de parámetros.

De todo lo expuesto con anterioridad se deduce que los elementos integrantes de la instalación de fontanería y depuración son los siguientes:

A.3.2.2.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA AL VASO DE LA PISCINA

El abastecimiento es indispensable para el llenado de la piscina. Es una derivación de la red general que se hace a través de una válvula de retorno y que canaliza el agua hasta el vaso de compensación. Teniendo también como misión este abastecimiento, la renovación diaria de agua nueva, que deberá ser como mínimo del 5% del volumen del agua del vaso de la piscina en periodos de máxima afluencia. Dado el carácter de utilización de la piscina, uso público, será preciso el control del consumo de agua renovada, por ello se instalara un controlador en este ramal de abastecimiento.

La derivación de abastecimiento se realiza con una tubería de PVC de D-50/54 mm.

A.3.2.2.2 REBOSADERO

El rebosadero de la piscina polivalente sirve para limitar el nivel máximo de la piscina, para desaguar la película superficial de impurezas y también como asidero para los bañistas.

Se dispondrá en todo el perímetro del vaso de la piscina, excepto en aquellas zonas en las que existan accesos a la lámina de agua en forma de playa descendente, escalinata de entrada gradual o escaleras verticales adosadas. En el caso que nos concierne, el rebosadero será continuo a lo largo de todo el perímetro de la piscina.

Estos rebosaderos serán en su extremo, antideslizante con cantos redondeados, para facilitar asirse a ellos. La canaleta, estará suficientemente dimensionada en sección y pendiente para el caudal que ha de circular por ella.

En la instalación del vaso proyectado, el agua se impulsa por el fondo de la piscina, siendo recogido tanto por la superficie del vaso como por el fondo. Este sistema de recirculación de agua recibe el nombre de CIRCULACION HIDRAULICA MIXTA.

Este sistema de recirculación tiene como ventaja el permitir al mismo tiempo impurezas de la lámina superficial y del fondo.

A.3.2.2.3 COLECTOR AUXILIAR DEL REBOSADERO

El colector auxiliar del rebosadero permite disminuir las dimensiones de la canaleta de este, al recoger el agua por varios puntos conectados a la canaleta por una serie de tomas embocadas a la misma. Asimismo, las pendientes son relativamente pequeñas ya que están condicionadas a la distancia entre cada toma.

Con este colector la canaleta tendrá unas medidas con las que se pueda adaptar a las rejillas estandarizadas, en este caso tendrá un ancho de 250 mm y un alto de 20 mm.

En el apartado de cálculos se fijará el número de tomas (a razón de una por cada 50m² de lámina de agua), su sección y su distribución.

Las tomas se distribuirán de una forma homogénea manteniendo una distancia uniforme entre ellas. La ubicación de la misma queda reflejada en el plano de la planta de la piscina

A.3.2.2.4 ARQUETA DE COMPENSACIÓN

La arqueta de compensación es un depósito intermedio entre los rebosaderos y el equipo de tratamiento.

La inclusión de la arqueta de compensación en el circuito general de circulación y tratamiento, viene obligado por el carácter desbordante de la piscina proyectada, como órgano colector de agua y para compensar el sobrecaudal de agua que se produce con la entrada de bañistas en la piscina.

La entrada de agua siempre estará en una cota superior al nivel normal de funcionamiento de la arqueta. Es decir a pesar de que este nivel tiene ciertas oscilaciones, nunca llegara hasta la entrada de la canaleta o la de los conectores auxiliares, para evitar el retroceso de la suciedad.

Como partes más importantes de la arqueta de compensación se destaca:

- Aliviadero
- Vaciado
- Llenado automático
- Acceso

El aliviadero es un colector situado en la parte superior de la arqueta y conducido directamente al desagüe general. Tiene la función de evacuar el agua sobrante de la arqueta cuando se producen situaciones anómalas de aportación de caudal, como puede ser una entra excesiva de bañistas. Hay que tener en cuenta que en el caso de no disponerse la propia arqueta podría desbordarse.

La tubería de vaciado para poder efectuar las operaciones normales de limpieza.

La normativa vigente exige una determinada aportación diaria de agua fresca a la piscina, evitando la posibilidad de retorno del agua de la piscina hacia la red de abastecimiento. Aprovechando esta obligatoriedad es recomendable instalar en la arqueta de compensación la aportación de agua de red. Mediante una tubería dotada de una válvula de flotador para que el agua entre de forma automática.

Asimismo, la tubería de aportación compensa pérdidas de agua diaria por evaporación y salpicaduras. Por otro lado, se garantiza un nivel mínimo de agua en la arqueta con lo que se evita que el grupo de bombeo, que aspira de este depósito, pueda trabajar en vacío y se compensa el volumen de agua que va al desagüe tras el lavado del filtro.

La capacidad útil de la arqueta deberá garantizar en funcionamiento en continuo de todo el sistema. Tendrá que ser capaz de alojar el volumen de agua desplazado por los bañistas cuando están en la pileta, compensar el oleaje y en muchos casos disponer de reserva de agua para utilizarla en el lavado de los filtros.

A.3.2.2.5 BOMBAS

Las bombas, dentro del equipo de depuración, son las unidades fundamentales. Tienen como misión hacer que el agua recorra el circuito piscina- filtración – piscina. Consiste fundamentalmente en aspirar el agua sucia de la arqueta de compensación, que procede del rebosadero de la piscina, impulsarla hacia el filtro y devolverla, limpia, a la piscina.

Las bombas en el circuito de piscina se colocaran entre la arqueta de compensación y el filtro, a un nivel por debajo de la lámina superficial de agua.

Las bombas que se emplearan son de alta presión y bajo caudal. Para su instalación se ha tenido en cuenta el volumen total de agua de la piscina. Estas bombas son "autoaspirantes" es decir, que son capaces de aspirar por ellas mismas en el instante de ponerse en funcionamiento. Serán capaces de recircular la totalidad del agua de la piscina, para su filtrado, en un tiempo máximo indicado por la normativa legal vigente.

Las bombas estarán construidas de tal forma que sean resistentes a la corrosión producida por el agua y los productos químicos, pudiendo resisten elevadas temperaturas sin deformaciones en su estructura. Concebidas de forma tal que ni el motor ni el eje de la bomba entra en contacto con el agua.

Con anterioridad el motor está en el prefiltro, de grueso o cabellos que en un cesto interior retendrá los objetos de mayor tamaño, impidiendo que lleguen a la bomba y perturben su funcionamiento.

En la instalación proyectada, se instalara, dos bombas, en el circuito principal de filtrado.

A.3.2.2.6 FILTROS

Se instalara un filtro de arena existente con batería de cinco válvulas. La velocidad de filtración estará comprendida entre (20 y 40 m³/h/m²).

Este será de forma cilíndrica con el fondo bombeado y cerrado. El diámetro del depósito y su altura dependerán siempre de la elección del lecho filtrante (arena), del sistema de lavado y de la velocidad de filtración (20 y 40 m³/h/m²).

Este filtro consiste en un rectángulo de material sintético (poliéster reforzado con FV, impregnado en resinas). En su interior existe una carga de arena silíceas de grano grueso y se vacía la existente y se introduce totalmente nueva desprovista de lodos u otra materia orgánica. Será importante no cargar completamente el filtro siendo aconsejable hacerlo dos terceras partes de su volumen total. Es la capa inferior se pone gravilla que protege el colector inferior.

El poder de retención de impurezas de la arena, depende del tamaño del grano, factor conocido como "granulometría del medio filtrante". La arena utilizada tendrá una granulometría que oscila entre 0,4 y 0,5 mm de diámetro y con un coeficiente de regularidad aproximado de 1,75.

El tiempo de filtración de la piscina no deberá ser superior a 4 horas para la piscina polivalente.

Contaran con boca de hombre superior ovalada, 400 x 300mm. Tapa con cierre por volante roscado a espárrago y puente de acero resinado. Colector y difusor en ABS inyectado anticorrosivo.

A.3.2.2.7 EQUIPO DE TRATAMIENTO QUIMICO

El equipo de tratamiento químico tiene como misión la desinfección del agua, contenida en los vasos de las piscinas, que servirá de complemento al tratamiento físico (depuración en filtros), que solo retiene las partículas sólidas en suspensión y aunque el agua filtrada este aparentemente limpia y cristalina, puede contener organismos y bacterias, que pueden ser focos de infección.

El filtrado, tratamiento físico, por si solo, no consigue mantener en condiciones al agua de la piscina, sino que debe estar unido al tratamiento químico, que consiste en añadir cloro en cantidad suficiente como para que quede una cantidad de cloro libre residual en el agua, entre 0,4 y 1,5 mg/l.

Este cloro libre, queda en el agua bajo forma de ácido hipocloroso en espera de actuar sobre cualquier bacteria que se pueda introducir en el agua por cualquier conducto (materia orgánica, bañista, corriente de aire, aporte de agua, etc), o cualquier otro medio.

Para que el cloro sea efectivo, es necesario controlar el PH del agua (grado de acidez o alcalinidad del agua) que se debe, mantener entre los valores límites de 6,8 a 8 ya que entre estos valores limites, el cloro libre es

eficaz como bactericida. Si el valor del Ph es superior a 8,2, el ácido disuelto en el agua, precipita de forma visible enturbando el agua y dándole un aspecto lechoso, ensuciando las paredes del vaso y del filtro rápidamente. Si el valor del Ph es inferior a 6,8, el agua es corrosiva, produce irritación en los ojos de los bañistas y ataca a los elementos oxidables metálicos (filtros, escaleras, etc).

La cloración del agua debe ser continua, mediante dosificadores automáticos.

Se instalara un equipo de panel para medición, control y dosificación de cloro y ph, para su caudal de 10l/h, dotado con panel con regulador digital de ph y cloro libre directo. Incluyendo:

- Dos (2) bombas dosificadores de 10 l/h.
- Electrodo combinado de PH-EPHM.
- Sonda amperimétrica de medición de cloro libre (de 0 a 10 mg/l) modelo Ecl4.
- Porta sondas en derivación con control de caudal, modelo PEF-2.
- Sensor inductivo de caudal modelo SERP.
- Prefiltro modelo FIL

Para potenciar la misión de los filtros se instalara una unidad de inyección de sustancia coagulante (floculante), que estará compuesta por:

Bomba dosificadora electromagnética de caudal constante, para un caudal de 9 l/h y una contrapresión de 7 bar. La concentración de líquido a dosificar se ajusta mediante potenciómetro situado en el panel frontal que regula la frecuencia de los impulsos y como consecuencia el caudal de la bomba. Dicha regulación de caudal es del 10 al 100% del caudal máximo de la bomba. Los materiales de construcción son: Cabezal con válvula de purga (PP); membrana (PTFE); caja (PP); filtro de pie (PVC); racords (PP); tubings (polietileno).

Las características de funcionamiento son:

- Contra presión 7 bars.
- Caudal 9L/h.
- Altura máxima de aspiración 1,5m.
- Viscosidad/ Calibración 1 cps.
- Caudal por impulso 0,64 cm³/imp.
- Consumo con tensión de 24 Vac 50-60 Hz 110 Va.
- Fusible retardado de 8 A.

El grado de protección de los equipos instalado será IP 65.

Los productos químicos serán almacenados en depósitos verticales de PVC, resistentes a los ácidos, con una capacidad de 230 litros.

A.3.2.2.8 REDES DE DISTRIBUCION TUBERIAS

La instalación proyectada constara, de CINCO redes distintas, configuradas en circuito abierto.

Siendo estos los siguientes:

- Impulsión:
 - 1) Circuito de impulsión de agua en el vaso de la piscina del tipo impulsión de fondo con regulador de flujo, para un caudal máximo de 14000 litros/hora.
 - 2) Circuito de impulsión a arqueta de desagüe, para vaciado de la piscina y limpieza de filtros.
- Aspiración:
 - 3) Circuito de aspiración de la arqueta de compensación.
 - 4) Circuito de aspiración del sumidero de fondo.
 - 5) Circuito de aspiración del limpia fondos.

Estarán contruidos en tubería de PVC rígido, resistente a los ácidos, con resistencia a la presión PN-16, con uniones por encolado.

A.3.2.2.9 ACOMETIDA ELECTRICA

Dicha acometida vendrá desde el cuadro general de distribución hasta el cuadro eléctrico de potencia, que se instalara en la sala de filtración.

Discurrirá por patinillos habilitados en el edificio para el paso de elementos constituyentes de las instalaciones.

Estará formada por conductos unipolares de cobre con aislamiento 0,6/1 KV. de secciones y características, según calculo obtenidos en el Proyecto de Instalación Eléctrica.

A.3.2.2.10 CUADROS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

El cuadro eléctrico de potencia estará compuesto por chasis de PVC, con tapa de metacrilato transparente. Albergando en su interior la totalidad de los elementos de protección, distribución controles de todos los elementos integrantes de la Instalación, según esquema eléctrico de fuerza.

Se dispondrá de un cuadro general, en sala de depuración, y un cuadro secundario, junto a los equipos de depuración, ubicados tal y como queda reflejado en planos, desde los cuales, se alimentaran a los distintos elementos de accionamiento electromecánico integrantes de la instalaciones de depuración.

A.4. SALA DE MAQUINAS

La sala de máquinas, CUARTO DE DEPURACION existente para la presente instalación está ubicada en planta sótano y en ella se alojarán las bombas de recirculación, filtro de arena, arqueta de compensación y equipos de tratamiento químico del agua, tal como se refleja en los planos de proyecto.

El acceso a la misma se efectuará a través de una puerta de una hoja, que comunica la sala de máquinas con el exterior.

Las luminarias instaladas serán estancas e ignífugas.

Se instalarán, a su vez, varias tomas de corriente en la sala, con objeto de facilitar las labores de mantenimiento y trabajos de posibles reparaciones.

El lugar accesible y cercano a los equipos generadores de energía se dispondrá de un extintor de polvo seco de 10Kg de capacidad.

La puerta de acceso a la sala de depuración será totalmente metálica y con juntas adecuadas que garanticen la estanqueidad al paso de aire y humos en su posición cerrada, tendrá una resistencia al fuego E12 45-C5 y su construcción será de serie y homologada. El local quedara dotado de sumidero sinfónico con desagüe eficaz, con diámetro mínimo de 200mm.

La instalación eléctrica de fuerza, alumbrado, control, maniobra, regulación, etc., se realizara con conductores unipolares de cobre con aislamiento 0,6/1 KV.

En el emplazamiento e instalación de los distintos elementos que componen la sala de máquinas se atenderá además a las siguientes premisas:

- No serán accesibles de forma involuntaria o accidental ningún elemento móvil o superficie caliente a más de 90° C, debiéndose proteger adecuadamente los órganos móviles, transmisiones, etc., aislar convenientemente las superficies calientes, tuberías, etc.
- El cuadro eléctrico dispondrá de interruptor de corte general, de todos los componentes eléctricos de instalación.
- Se adecuara convenientemente, de señalización, tanto exterior, como interiormente a la sala de depuración, dejando grafico del esquema de funcionamiento de la instalación, dirección de la empresa instaladora-mantenedora y retén de bomberos de la localidad.
- No se permitirá el almacenamiento de combustible en el interior de la sala.
- Se respetara la distancia mínima entre los laterales de los equipos, paramentos verticales y horizontales, para una fácil actuación de los servicios de reparación y mantenimiento.
- Se preverá la total accesibilidad a válvulas, órganos de mando, control, medida y regulación de instalación.

- Las válvulas a instalar será adecuada a la función a desempeñar, satisfacción de las condiciones establecidas y pérdida de carga, para el correcto funcionamiento de la instalación.

A.4.1. EXIGENCIA DE SEGURIDAD PARA LA SALA DE DEPURACION

De acuerdo con lo establecido en las normas, para las instalaciones al efecto, se considera:

- Cortes de emergencia a pie de equipos de racionamiento electromecánico.
- El proyecto cumple con la exigencia de protección contra incendios. En el interior y exterior de la sala de máquinas figurara un cartel con las siguientes indicaciones.
 - Instrucciones claras y precisas para la parada de la instalación, en caso de emergencia.
 - Nombre, dirección y teléfono de la persona o entidad encargada del mantenimiento.
 - Dirección y teléfono del servicio de bomberos más próximo.
- Se prevé la instalación de interruptores de corte de la alimentación exterior a la sala de máquinas.

A.5. TIPO DE COMBUSTIBLE

Ni se empleará ningún tipo de combustible, por ser todas las unidades integrantes de la instalación de accionamiento electromecánico. Por lo tanto la única energía consumida será la energía eléctrica.

A.6. INSTALACION ELECTRICA

Las necesidades de energía serán aportadas mediante acometida eléctrica trifásica con neutro y tierra para las bombas recirculadoras de agua. Acometida eléctrica monofásica con neutro y tierra para los equipos de depuración química.

Toda la instalación se realizara con conductores unipolares con aislamiento 0,6 IKV, para los suministros de fuerza y con aislamiento 750 V, para suministro a los circuitos de regulación y maniobra, de sección apropiada a las potencias consumidas por equipos, siendo de obligatorio cumplimiento las disposiciones del R.E.B.T. y las instrucciones complementarias.

Los conductores Irán colgados cuando discurran por el interior dl edificio en canalizaciones o bandejas de PVC con grado de protección IP 7. Todas las entradas a los equipos se realizaran mediante conexiones flexibles, a base de tubería metálica anillada y recubierta de PVC, utilizando los correspondientes accesorios para conexión, formando un conjunto perfectamente estanco, impidiendo la entrada de agua.

A.7. RELACION DE EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGIA ELECTRICA CON POTENCIA ABSORVIDA

La relación de equipos que consumen energía con indicación de la potencia absorbida es la siguiente:

CUADRO DE NECESIDADES	Nº UDS.	Q(KW)	Qt(KW)
BOMBA DE IMPULSION	1	4	4
EQUIPO CONTROL Y REGULACION CLORO	1	0,15	0,15
EQUIPO DOSIFICACIÓN COAGULANTE	1	0,15	0,15
POTENCIA TOTAL			4,30

B. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

B.1. DATOS DE PARTIDA

Como datos de partida se han tomado las distintas especificaciones constructivas que cumplen con la actual normativa vigente, Reglamento Sanitario de las Piscinas de Uso Colectivo en la Comunidad Autónoma de Andalucía

En los cálculos técnicos e hidráulicos, se han considerado todas las disposiciones publicadas para obtener una adecuada explotación, prevención de posibles efectos nocivos, molestos, peligrosos y minimizar las operaciones de mantenimiento de la instalación.

B.2. CARACTERISTICAS DEL VASO DE LA PISCINA

El recinto contará con un vaso de las siguientes características:
PISCINA POLIVALENTE de 20,00 m de largo y 8,00 m de ancho de zona de nado y 16,84 m x 6,50 m para zona de acceso.

Largo de la Piscina	20,00 m
Ancho de la Piscina	8,00 m
Profundidad Media de la Piscina	1,15 m
Superficie de la Lamina de Agua	155,26 m ²
Volumen de Agua Contenida en el Vaso	162,74 m ³

Con los datos expuestos en el presente apartado se procede a continuación, a efectuar los cálculos y dimensionamientos de los distintos elementos y unidades integrantes de la instalación de recirculación y depuración del agua del vaso de la piscina polivalente, obteniéndose los siguientes resultados que se exponen a continuación.

- Ciclos de recirculación del agua: profundidad inferior a 1,50 m, dos horas; profundidad superior a 1,50 m, cuatro horas. (162,74 y 5,02 m³ respectivamente, obteniendo así el caudal de 155m³/h)
- Renovación del agua: mínimo un 2,5% de la capacidad, una vez al día como mínimo.
- Control cuantitativo del agua: Se instalarán un mínimo de dos contadores de paso de agua; uno en la entrada de alimentación del vaso y otro después del tratamiento de depuración.
- Control cualitativo del agua: En piscinas públicas un mínimo de tres veces al día (cloro residual libre u otro desinfectante autorizado, PH y turbidez).
- Tomas limpiafondos (cada 80m² de lámina de agua)
- Sistema de recogida de superficie continuo y con flujo conveniente, que permita la adecuada recirculación y renovación de la totalidad de la lámina superior de agua.
- Playas: Se proyectarán bocas de riego para su limpieza de forma que el agua de escorrentía no se dirija hacia el vaso. Para ellos se colocará canaleta previa de recogida de aguas.
- Locales para instalaciones: fuera del acceso público.

B.3. CÁLCULO DEL EQUIPO DE FILTRACIÓN

Las dimensiones y características de los filtros de depuración para el tratamiento físico del agua del vaso de la piscina depende de tres aspectos fundamentales:

a) Velocidad de depuración. Para una buena depuración se recomienda no exceder de los 40m³/h/m², teniendo en cuenta que la velocidad de filtración depende directamente de la granulometría de la arena filtrante y de la altura del lecho filtrante.

b) El tiempo de recirculación de toda la masa del agua del vaso de la piscina no deberá de exceder de un periodo de tiempo marcado por "El reglamento sobre Reglamento Sanitario de las Piscinas de Uso Colectivo, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

c) Características arquitectónicas y funcionales del vaso de la piscina.

Para la piscina proyectada se tendrá:

1- La velocidad de filtración, en el filtro seleccionado, será de 20 a 30 m³/h/m². (FILTRO SEMI-RAPIDO).

2- El tiempo de recirculación de toda la masa de agua no deberá exceder de 4 horas para zonas de profundidad superior a 1,50m y de 2 horas para zonas de profundidad inferior a 1,50m. Por lo tanto:

Caudal mínimo a circular (m³/h)= Vol. Vasos H>1,50 m (m³)/4 + Vol. Vaso h<1,50m (m³)/2

Caudal mínimo a recircular = 162,74m³/2h = 81,37m³/h

La recirculación de todo el agua del vaso de la piscina se realiza en 1,94/h

Con dichos valores se selecciona el siguiente filtro:

UN FILTRO INDUSTRIAL LAMINADO EXISTENTE, CON BATERIA DE CINCO VALVULAS, CAUDAL DE 77,5 m³/h POR FILTRO, DIAMETRO 2000mm.

B.4. DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERIA DE ASPIRACION Y RETORNO DEL AGUA DE LA PISCINA

En el cálculo de las tuberías de aspiración y retorno del agua de la piscina se tendrán en cuenta las siguientes velocidades:

- Línea de retorno de agua filtrada a la piscina: Velocidad máxima en la línea 2 m/s
- Línea de aspiración: velocidad máxima en la línea 1,5 m/s.

Con dichas premisas se han obtenido los resultados que se reflejan en los planos del presente proyecto.

B.5. BOQUILLAS DE IMPULSION DEL AGUA EN EL VASO DE LA PISCINA

En dimensionamiento del número de boquillas de impulsión de agua filtrada en el vaso, se hará de acuerdo a las siguientes consideraciones;

a) Uniformidad de la distribución de las boquillas de impulsión de agua filtrada en el vaso, se hará de acuerdo a las siguientes consideraciones:

b) Caudal máximo a impulsar por la boquilla y caudal total del agua del vaso de la piscina a recircular/filtrar.

Las boquillas, que se pretenden instalar, admiten un caudal de 14.000 litros/hora.

B.6. SUMIDEROS ASPIRACION AGUA CONTAMINADA DE LA PISCINA POR CANAL PERIMETRAL

El número de los mismos se fijara a razón de un sumidero por cada 30m² de lámina de agua del vaso. Su distribución será uniforme de modo que permita la recogida continua y conveniente que permita la recirculación de la totalidad de la lámina superficial del agua.

Las características de este elemento son;

SUMIDERO PARA PISCINA PÚBLICA TIPO REJILLA CIRCULAR D-186,5mm

B.7. BOMBAS DE RECIRCULACIÓN DE AGUA

Para la elección de la bomba se tendrá en cuenta el caudal necesario a una altura de 10 m.c.a. En cuanto al número de bombas a instalar es aconsejable poner la misma cantidad de bombas que de filtros, cada uno de ellos con el caudal necesario para conseguir la velocidad de filtración deseada en el filtro exigido.

Por cada uno de los filtros instalados se selecciona la siguiente bomba de recirculación de agua:

BOMBA PARA PISCINA PÚBLICA CON UN CAUDAL DE 89m³/h a 10 m.c.a.

El equipo de bombeo vendrá equipado con prefiltro.

B.8. ARQUETA/VASO DE COMPENSACION

La arqueta de compensación es un depósito intermedio entre los rebosaderos y el equipo de tratamiento.

La capacidad útil de la arqueta deberá garantizar el funcionamiento en continuo de todo el sistema. Tendrá que ser capaz de alojar el volumen de agua desplazado por los bañistas cuando entran en la pileta (vaso de la piscina), compensar el oleaje natural y en muchos casos disponer de una reserva de agua para utilizarla en el lavado de los filtros.

El dimensionamiento se realizara considerando una décima parte (1/10) del volumen total de agua contenido en el vaso de la piscina.

El volumen de agua contenida en el vaso de la piscina es de 162,74 m³, por lo que se obtiene el siguiente volumen para el vaso de compensación:

$$V_t = \text{Volumen vaso piscina} / 10 = 162,74 \text{ m}^3 / 10 = 16,27 \text{ m}^3$$

La arqueta de compensación se ha diseñado con las siguientes dimensiones:

Largo	9,61 m
Ancho	1,50 m
Alto	1,15 m
Volumen de la arqueta/vaso	16,57 m ³
Volumen máximo admitido	18,01 m ³

Todos los datos de la memoria se comprobarán con la empresa adjudicataria de la instalación.

4.4 .- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

MEMORIA TÉCNICA DE BAJA TENSIÓN EN EDIFICIO DE VESTUARIOS EXISTENTE PARA DAR SERVICIO A LA PISCINA AL AIRE LIBRE EN EL RECINTO DEPORTIVO MUNICIPAL DE COLOMERA (GRANADA)

1. Objeto del proyecto

La presente memoria se basa y es complemento del Proyecto Arquitectónico, tiene por objeto determinar las condiciones técnicas que debe reunir la instalación eléctrica a realizar, en cumplimiento de la Normativa en vigor y con ello conseguir las Autorizaciones de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo para posterior conexión a redes de la empresa suministradora de energía eléctrica, Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. por el instalador homologado.

2. Reglamentación

Para la confección de esta memoria se ha tenido en cuenta la reglamentación siguiente:

- REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- RESOLUCIÓN de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Versión corregida por Resolución de 23-03-2006 de la D.G. de Industria, Energía y Minas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y exigencias básicas desarrolladas en los Documentos Básicos "DB SI Seguridad en caso de Incendio", "DB SU Seguridad de Utilización", "DB HS Salubridad" y "DB HE Ahorro de energía", y demás exigencias básicas que le son de aplicación.
- REAL DECRETO 1.942/1993 de 5 de noviembre. Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- LEY 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- REAL DECRETO 1627/97 de 24 de Octubre, sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre Protección de Riesgos Laborables.

3. Características del local

El vestuario está emplazado en un edificio existente de una planta, compuesto por las dependencias que se relacionan:

Cuadro de superficies útiles	
Dependencias	Superficie útil m²
Acceso	4,80
Vestuario técnico	8,31
Vestuario 1	37,83
Vestuario 2	37,83
TOTALES	88,77

En el documento de Planos se indica sus formas y dimensiones.

4. Características de la actividad.- Clasificación de la instalación-

La actividad consistirá en la normal de un vestuario, edificio público para una superficie cerrada de vestuarios de 83,97 m² en los Vestuarios, se tendrá, por este concepto un aforo máximo de 31 personas según CTE.

Como se ha indicado anteriormente la Actividad es de titularidad municipal.

5. Medidas de seguridad e higiene

Como medidas de seguridad se tomaran:

-Toda la maquinaria a utilizar estará debidamente homologada y provista de los elementos de seguridad reglamentarios.

- Se prohibirá el acceso al público a los lugares de trabajo.

- Para evitar el peligro de incendio se dotara al local con las instalaciones y medios siguientes:

Extintores portátiles.-

En cada vestuario se colocaran 2 extintores móviles de polvo-gas polivalente de 6 dm³ (eficacia 21A-113B), y uno más de 5 Kg de dióxido de carbono

(eficacia 89B) para el cuadro eléctrico, dotados de manómetro para el control visual de su estado de carga, que se revisara anualmente y se retimbrarán cada cinco años, instalados en los lugares que se indican en planos a una altura comprendida entre 0,10 y 1,70 m. del suelo. Irán acompañados por un cartel reglamentario indicador de su situación.

Alumbrado de señalización y emergencia.-

Por ser un local de pública concurrencia se instalara un alumbrado de seguridad que será principalmente de evacuación, compuesto por equipos autónomos de emergencia de 70 y 165 lm con una duración mínima de una hora.

Se instalaran según plano (indicación de lúmenes) y en las puertas de salida. Deben verse desde cualquier origen de evacuación.

Este alumbrado de señalización y emergencia debe ser de tal índole, que actúe de manera automática, en caso de faltar el suministro ordinario o cuando la tensión de servicio baje a menos del 70% de su valor nominal. Debe generar luz suficiente (1 lux a nivel del suelo) para la salida de las personas que allí hubieren, con indicación de los sitios por donde esta haya de efectuarse (indicación de SALIDA en las puertas). Además, deben quedar suficientemente alumbrados los elementos contraincendios, así como, el cuadro general de protección, permitiendo el accionamiento con seguridad de cualquier elemento (5 lux y relación entre iluminancia máxima y mínima menor de 40).

Procedimiento de ignifugación a los elementos susceptibles de arder con facilidad.-

Se evitara en lo posible la existencia de elementos decorativos susceptibles de arder con facilidad o que en su combustión desprendan gases tóxicos, tales como maderas, cañizo, cortinas, etc. De no ser así, el procedimiento de ignifugación se aplicara y certificara por una Empresa Homologada.

Se llevara a cabo un mantenimiento periódico de los equipos contraincendios por empresa cualificada.

Instalación eléctrica.- Cuyas prescripciones se detallan más adelante.

- Cerca de cada uno de los interruptores automáticos de todos los cuadros de protección y distribución se colocara una placa indicadora del circuito a que pertenecen.

- El accionamiento de los circuitos de alumbrado que no se realice "in situ", se realizara desde un cuadro auxiliar independiente al general de protección, para que este no se esté manipulando constantemente.

Medidas de higiene.- Como medidas de higiene se tomaran:

- El personal adscrito dispondrá de la formación necesaria, deberán estar acreditado, encargado, además de prestar el servicio propio de la actividad, prestar colaboración a las inspecciones, presentar libro de reclamaciones, etc.

- Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios dotado de los elementos

necesarios para realizar primeras curas de urgencia.

- Se tendrán servicios sanitarios con suelos, paredes y techos continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Estos servicios dispondrán de lavabo con agua corriente, inodoro con descarga automática y demás elementos tales como perchas, espejo, papel higiénico, jabón, recipientes especiales cerrados para uso de las mujeres y secadores por aire caliente o toallas de un solo uso.
- Los residuos líquidos, aguas de limpieza y fecales, se eliminarán a través de la conexión de saneamiento con la red general Municipal. Los residuos sólidos serán almacenados en recipientes estancos y en lugar reservado hasta el momento de su retirada por el Servicio Municipal de Basuras.
- Queda prohibido el consumo de tabaco en el interior del establecimiento.

6. Instalación eléctrica.- Descripción general

La instalación eléctrica proyectada, tanto para el vestuario como para la depuración es de baja tensión, por lo que será ejecutada teniendo en cuenta el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, concretamente las instrucciones técnicas complementarias siguientes:

- *ITC BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.*
- *ITC BT-10 Previsión de Cargas*
- *ITC BT-11 Redes de Distribución. Acometidas*
- *ITC BT-12 Instalaciones de Enlace. Esquemas*
- *ITC BT-13 Instalaciones de Enlace. CGP*
- *ITC BT-15 Instalaciones de Enlace. Derivación Individual*
- *ITC BT-16 Instalaciones de Enlace. Contadores*
- *ITC BT-17 Instalaciones de Enlace. DGMP*
- *ITC BT-18 Instalación de Puesta a Tierra*
- *ITC BT-19,20 y 21 Instalaciones Interiores y Receptoras*
- *ITC BT-29 Instalaciones en locales con riesgo de incendio y explosión (Sala de calderas)*

En las instalaciones interiores o receptoras, se alcanzará el máximo equilibrio en las cargas que soporten los distintos conductores que forman parte de las mismas, y éstas se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por las averías que puedan producirse en algún punto de ellas, afecten a un mínimo de partes de la instalación. Esta subdivisión permitirá también la localización de las averías y facilitará el control del aislamiento de la instalación. En el circuito de alumbrado exterior también se realizara un reparto de cargas por fase de forma que quede lo más equilibrado posible.

Los sistemas de protección de las instalaciones impedirán los efectos de las sobrentensidads y sobretensiones que por distintas causas cabe prever en

las mismas. Asimismo, y a efectos de seguridad general se determinarán las condiciones que deben cumplir dichas instalaciones para evitar el contacto directo y anular los efectos de los indirectos.

El estudio realizado se ha efectuado para aquellos circuitos que presentan las condiciones más desfavorables, con el fin de que los conductores estén sobredimensionados en cuanto a la sección se refiere, para evitar calentamientos en los mismos que deteriorarían el aislamiento que los protege.

6.1 Normativa aplicable

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

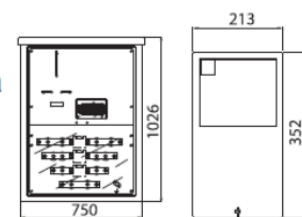
- *RBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.*
- *UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.*
- *UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.*
- *UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30 KV.*
- *UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobrecargas.*
- *UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.*
- *EN-IEC 60 947-2:1996(UNE -NP): Aparata de baja tensión. Interruptores automáticos.*
- *EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE -NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.*
- *EN-IEC 60 947-3:1999: Aparata de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.*
- *EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.*
- *EN 60 898 (UNE -NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.*

6.2 Caja General de Protección.

La caja general de protección (en adelante CGP) se instalará siempre en lugar de libre y permanente acceso desde la vía pública. En este caso, en la fachada del edificio, detrás del cuadro general de protección.

Se conectará a tierra el neutro de la red al borne de la CGP mediante pica de espesor mínimo de recubrimiento de cobre de 300 micras y longitud mínima 2 metros. Dicha pica deberá hincarse en terreno público y su profundidad no será menor de 50 cm.

**Equipo Medida
B.T. Exterior
+ CGP**



Su emplazamiento se acuerda entre la compañía suministradora y la propiedad de la parcela, se elegirá por lo general en el límite del inmueble, directo desde la calle, debe así mismo estar separada de otro tipo de conducciones de agua, teléfono, gas, etc.

La Caja General de Protección a utilizar será de bases unipolares cerradas (BUC), esquema 7 y sus características responderán a lo indicado en la Norma ENDESA NNL016, así como la referencia 6705807, que según las necesidades del suministro solicitado y el tipo de acometida se designa como CGP-7-160 BUC. Cumplirá las condiciones de protección por aislamiento total especificadas en la norma UNE-EN 60439-1. La envolvente estará fabricada en PRFV color RAL 7035 de clase térmica A según UNE 21305, resistente al calor anormal y al fuego según UNE 20672/2-1 y una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE 50102. Dispone de ventilación para evitar las condensaciones sin disminuir el grado de protección antes señalado. El cierre será de tornillo triangular normalizado, de 11 mm de lado, imperdible y prescintable.

Las bases serán del tipo BUC de tamaño 0, 160 A con dispositivo extintor de arco y detector de fusión. Los tornillos serán de acero inoxidable embutidos en las pletinas de entrada y salida de abonado.



Para el tipo de CGP elegido, las dimensiones mínimas del nicho serían de 560x700x200 mm (ancho x alto x fondo). No obstante, al instalarse a continuación el equipo de medida, las dimensiones del nicho serán finalmente de 1200x1600x400 mm. Se ejecutará empotrado en un armario de fábrica de ladrillo de 1/2 pie enfoscado. Se preverá dos orificios como mínimo para alojar los tubos de acometida y reserva.

El armario que contiene la caja, que ya será de protección y medida (CPM), se cerrará con puerta metálica del tipo Cahors PPN120160 las siguientes características.

- Puerta fabricada en chapa de acero galvanizado de 1,5 o 2 mm de espesor.
- Puerta tratada con imprimación para facilitar su posterior pintado de acuerdo con las características del entorno.
- Rejillas de ventilación en la puerta.
- Grado de protección contra impactos IK 10 según UNE-EN 50 102.
- Cerradura metálica accionada por cabeza triangular.
- Triángulo de peligro eléctrico en chapa de acero galvanizado no extraíble.
- Bisagras inaccesibles desde el exterior.

6.3 Equipo de medida en B.T. exterior.

La medida de la energía eléctrica se realizará de forma directa y con discriminación horaria (triple tarifa). Su emplazamiento se efectuara en la CPM antes descrita.

Los módulos de los contadores, regletas de verificación, cajas de dispositivos de control de potencia y discriminación horaria deben estar previstos para precintarlos diagonalmente, así como sus placas de montaje. No se podrán instalar aparatos distintos de los propios de la facturación y los requeridos por el RUPM. La clase de precisión de los elementos que integran el equipo de medida será como mínimo la siguiente:

Tipo	Contador Activa	Contador Reactiva
3	$\geq B$	≥ 2

El equipo de medida se instalará bajo envolvente de PRFV tipo TPD 107T, con herraje de candado, con capacidad para ubicar los componentes antes descritos. Se elegirá la referencia 470.441-ET1M del fabricante Cahors, cuyas dimensiones son 1026x750x300 mm (alto x ancho x profundidad).

6.4 Derivación individual

Es la que partiendo de la CPM arriba al cuadro general de protección de la instalación, dispuesto en el interior del edificio.

Se trata de una línea trifásica 230/400 V., con sección de conductores de 4x10 mm² (3F+N), en cobre con aislamiento RZ1-K (0,6/1 kV), libre de halógenos, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según (s/UNE-EN 50085-1 Y UNE-EN 50086-1) que tras un recorrido de 3 m, arriba al cuadro general de protección del edificio, en donde quedaran centralizadas las protecciones de las líneas de alumbrado y fuerza que componen la instalación de este.

6.5 Cuadro general de protección (CP)

El cuadro general de protección se instalará en el lugar indicado en los planos en la zona habilitada al efecto (vestuario técnico, fuera del alcance del público), a una altura de 1 metro, medida desde el suelo a la base.

El cuadro será de tipo metálico modular con puerta metálica y cerradura de seguridad, para montaje empotrado. La instalación del aparellaje se realizará en el fondo del cuadro utilizando carriles DIN o placas de montaje.

El cuadro se construirá con capacidad suficiente para permitir una ampliación del 15% sobre el aparellaje indicado en el diagrama.

El cuadro dispondrá de rotulación indeleble con indicación del destino de todos sus componentes, aparellaje, cableado y bornes de salida.

Los interruptores y diferenciales serán de corte onnipolar, con las características indicadas en el diagrama unifilar.

La elección de los interruptores automáticos se ha realizado en función de la potencia de los receptores que protegen y también de la selectividad que se le quiere dar al sistema.

La envolvente del cuadro se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-60.439-3, con grado de protección mínimo IP30 e IK07.

El dispositivo general de mando y protección constará de:

- Interruptor general automático de corte onnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos y sobretensiones, tanto permanentes como transitorias. Se utilizará uno de intensidad nominal de 40 A y poder de corte 6 kA.
- Dispositivos de corte onnipolar para protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias y permanentes, según ITC-BT-23, con poder mínimo de descarga I_{max} de 40kA e incorporará automático de desconexión.

En el correspondiente esquema unifilar (plano adjunto) se indica el número de circuitos, la sección de los mismos y el calibre de las protecciones. Así mismo, en Anexo a la Memoria, se incluyen la tabla justificativa de conductores, con las características principales de los mismos.

La instalación general de los edificios contemplados corresponde a la instrucción ITC-BT-28, Instalaciones en Locales de Pública Concurrencia, debiendo cumplirse:

6.6 Canalizaciones.

Canalizaciones formadas por tubos protectores rígidos con grado de protección IP-XX7, de material PVC no propagador de la llama (s/UNE-EN-60423) y conductores de cobre rígido con aislamiento nominal de 750 V. no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (s/ UNE 21.123 parte 4 ó 5; o UNE 211002), del tipo ES07Z1-K. Instalación superficial bajo tubos o canaletas de PVC+ABS sin halógenos del tipo UNEX U41X que, en todo caso, deberá ser accesible e identificable.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados.

Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plano de la instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales de aviso indelebles y legibles. En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre

las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- a. La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
- b. Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:
 - o La elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente.
 - o La condensación.
 - o La inundación, por avería en una conducción de líquidos; en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación.
 - o La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo.
 - o La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable.
 - o La intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto

6.7 Conexiones

Se efectuaran en el interior de cajas de empotrar o estancas, según proceda, mediante fichas o dispositivos adecuados, quedando totalmente prohibidos los empalmes por retorcimiento de hilos, así como el puenteado de

puntos de luz o tomas de corriente. Además en el caso de emplearse conductores flexibles se utilizarán *puntas terminales* para su conexión o empalmes.

6.8 Cuadros

Estarán constituidos por armarios de poliéster prensado para montaje superficial, dispuestos de placas de montaje para ser equipados con aparatos (magnetotérmicos y diferenciales) de rápida fijación a presión sobre perfiles simétricos normalizados de 35 mm. De ancho (DIN/EN 50022).

Se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con un grado de protección mínimo IP 30 (s/ UNE 20.324) e IK07 (s/UNE-EN 50.102). Los de exterior tendrán un grado de protección mínimo IP-54

Quedaran instalados entre 1 y 2 metros sobre el nivel del suelo. Así mismo dispondrán de cerradura de seguridad para hacerlos inaccesibles al público o personal no cualificado.

El accionamiento de los circuitos de alumbrado se realizará mediante interruptores fuera del cuadro, nunca utilizando las protecciones de estos circuitos.

6.9 Interruptores y tomas de corriente

Serán mecanismos normales, instalados sobre zócalos para montaje superficial. En vestuarios serán de tipo estancos. Para el accionamiento de algunas zonas se utilizarán detectores de presencia por infrarrojos.

Las tomas de corriente accesibles en zonas de público dispondrán de tapa protectora, en cualquier caso todas poseerán clavija de puesta a tierra.

Su amperaje estará comprendido entre 10 y 16 Amperios.

6.10 Luminarias

Consistentes en regletas con tubos fluorescentes de 36 W, apliques con lámpara led de 16,5 y estancos de 23,3 W, y pantallas fluorescentes estancas de 1x36 W, 2x36 y 2x58 W, con balasto electrónico, en número suficiente para un buen nivel de iluminación. Además proyectores exteriores con lámpara vapor de sodio de 70 W. accionados manualmente y mediante célula fotoeléctrica e interruptor horario (dispuestos en serie y el reloj para el periodo de verano).

Para el accionamiento desde cuadro auxiliar del alumbrado en algunas dependencias se tendrá:

- Encendido de luminarias (a) en distribuidor.
- Encendido de luminarias (b) en distribuidor.
- Encendido de luminarias (c) en vestuario 1

- Encendido de luminarias (d) en vestuario 2
- Encendido de luminarias (e) en sala
- Encendido de luminarias (f) en sala
- Encendido de luminarias (g) en sala
- Encendido de luminarias (h) en sala

El resto de circuitos se accionaran in situ a través de interruptores o conmutadores.

Tambien se accionaran desde este cuadro las cajas de ventilación de la sala mediante contactores.

Ver leyenda de luminarias en plano adjunto y anexo de cálculo luminotécnico.

6.11 Alumbrado de emergencia

Para el alumbrado de emergencia (evacuación y antipánico) se emplearan equipos autónomos y automáticos de 70 y 165 lm, con lámparas fluorescentes que deberán cumplir la Norma UNE-EN 60.598-2-22 que proporcionan a nivel del suelo, y en el eje de los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux.



En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

Este alumbrado entrara en funcionamiento automáticamente cuando falle el suministro ordinario o cuando la tensión baje a menos del 70 % de su valor nominal.

6.12 Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

Se efectuara por medio de desconectores fusibles, interruptores magnetotérmicos y cartuchos fusibles calibrados tal y como se indica en el esquema unifilar (la maquinaria lleva incorporada sus guardamotores).

6.13 Protección contra contactos indirectos

Se efectuara mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA.), resistencia máxima de puesta a tierra 800 Ω para local seco, 24 V. de tensión máxima de contacto (ITC-BT-24).

6.14 Puesta a tierra de las masas

Todas las bases de enchufe, puntos de luz y elementos metálicos de la instalación estarán conectados entre si y a tierra mediante conductores de protección.

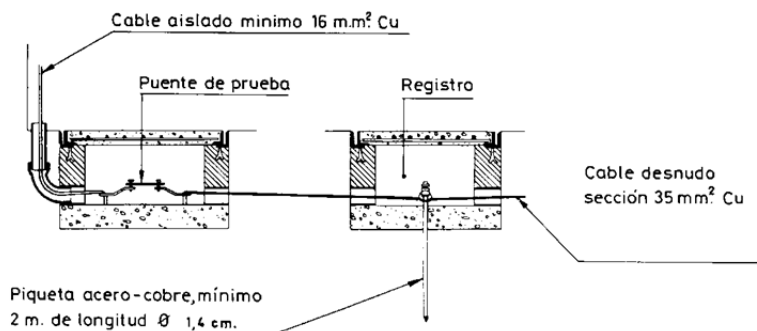
Como electrodo se utilizara 8 m. de conductor desnudo de cobre de 35 mm². de sección, enterrado junto a la línea de fachada del edificio (Ver plano) a una profundidad mínima de 0,5 m. y tres picas de acero-cobre de 14 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con sus cabezas enterradas a la misma profundidad de enterramiento indicada para el conductor.

La resistencia de difusión a tierra de este electrodo mixto se ha calculado por el Método de Superficies Equipotenciales como un cable horizontal enterrado a una profundidad de 0,5 m y una longitud de 10 m, utilizando la fórmula:

$$R = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot L} \ln \frac{h(2a + L)}{a(2h + L)} + \frac{\rho}{\pi \cdot (L + 2h)} \ln \frac{4h + L}{2h}$$

En donde: ρ = Resistividad del terreno.
L= Longitud del cable.
a = Radio del cable.
h = Profundidad de enterramiento.

Para una Resistividad de 100 $\Omega \cdot m$ se tendrá una resistencia de 15 Ω .



Este electrodo será registrable (arqueta de 40x40x40 en fachada) para poder medir su resistencia de difusión a tierra y poseerá un tubo al exterior para su posterior humedecimiento. Se conectara, en derivación, a la estructura metálica de la construcción formando una red equipotencial. La línea de enlace de la toma de tierra con la centralización estará constituida por un conductor de cobre de 35 mm² de sección, de esta partirá las diferentes líneas principales de tierra y conductores de protección según se indica en el correspondiente esquema unifilar.

Nota: El conductor de cobre desnudo debe quedar enterrado directamente en el terreno, nunca embutido en una masa de hormigón.

6.15 Protección contra sobretensiones

Conforme a la ITC-BT-23 se considera una situación natural con bajo riesgo de sobretensiones en la instalación, no obstante se instalara en el cuadro general, una protección modular contra sobretensiones permanentes y transitorias del tipo CIRPROTEC modelo V-Check 4MPT-40 de las características que se indican:

V-CHECK 4MPT		Especificaciones técnicas			
MODELO	V-CHECK 4MPT-25	V-CHECK 4MPT-32	V-CHECK 4MPT-40	V-CHECK 4MPT-50	V-CHECK 4MPT-63
Código	77 706 471	77 706 472	77 706 473	77 706 474	77 706 475
U_N	230V~ +/-10%				
$U_{max(L-N)}$	400V~				
Frecuencia	50 Hz				
Dimensiones (L x H x W)	162 x 90 x 69mm				
CARACTERÍSTICAS PROTECCIÓN PERMANENTES					
U_A	255+265V				
Tiempo de actuación	265 V ≤ 3,5s 400V ≤ 0,8s				
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL DISYUNTOR					
I_n	25A, Curva C	32A, Curva C	40A, Curva C	50A, Curva C	63A, Curva C
Poder de corte	6kA -50 Hz				
CARACTERÍSTICAS PROTECCIÓN TRANSITORIAS					
Tipo EN 61643-II	Tipo 2				
I_n	3kA				
I_{max}	15kA				
U_p	≤ 1,5kV				
t_c	≤ 25ns (L-N); ≤ 100ns (N-PE)				
I_{cc}	25kA - 50Hz				

4.5 .- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de edificación se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción

ÍNDICE

00. Normas de carácter general
01. Abastecimiento de agua, saneamiento y vertido
02. Accesibilidad universal
03. Acciones en la edificación
04. Aislamiento acústico
05. Aparatos elevadores
06. Audiovisuales
07. Calefacción, climatización, agua caliente sanitaria, energía solar. RITE
08. Casilleros postales
09. Certificación de eficiencia energética de los edificios
10. Conglomerantes. Cementos y cales
11. Cubiertas. Protección contra la humedad
12. Electricidad e Iluminación
13. Energía. Aislamiento térmico, ahorro de energía
14. Estructuras de acero
15. Estructuras de forjados
16. Estructuras de hormigón
17. Instalaciones especiales. Acción del rayo
18. Ladrillos y bloques. Estructuras de fábrica
19. Madera. Estructuras de madera
20. Medio ambiente. Calidad del aire. Residuos
21. Protección contra incendios
22. Residuos de la construcción
23. Seguridad de utilización
24. Seguridad y salud en el trabajo
25. Suelos. Cimentaciones
26. Yeso
27. Infraestructuras comunes de telecomunicaciones
28. Uso y Mantenimiento
29. Vivienda protegida
30. Control de calidad. Mercado CEE

Nota: el carácter genérico de esta relación hará necesario que se complete con normativas específicas cuando se trate de edificaciones de usos concretos y con la normativa específica del municipio en el que se actúe.

00. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 266; 06.11.99 Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. 313; 31.12.02 Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 105 de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. PARTE I (General) Y PARTE II (Documentos Básicos)

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Partes I y II, en la Parte I se establecen las Exigencias Básicas que han de cumplirse aplicando la Parte II)
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 304; 20.12.07 Ministerio de la Vivienda. 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. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 252; 18.10.08 Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 099; 23.04.09 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. 230; 23.09.09 Corrección de errores y erratas de la 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. 061; 11.03.10 Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

01. ABASTECIMIENTO DE AGUA, SANEAMIENTO Y VERTIDO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

B.O.E. 236; 02.10.74 Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E. 237; 03.10.74
B.O.E. 260; 30.10.74 Corrección de errores.

REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A. 081; 10.09.91 Decreto de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

B.O.E. 055; 06.03.89 Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

B.O.E. 025; 30.01.89 Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

02. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

B.O.E. 061; 11.03.10 Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Ministerio de Vivienda

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

B.O.E. 061; 11.03.10 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. Ministerio de Vivienda

REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

B.O.J.A. 140; 21.07.09 Decreto 293/2009, de 7 de JULIO, de la Consejería de la Presidencia.

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (LIONDAU).

B.O.E. 289; 03.12.03 Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Presidencia del Gobierno.

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

B.O.E. 113; 11.05.07 Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de La Presidencia
B.O.E. 061; 11.03.10 Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 051; 28.02.80 Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 103; 30.04.82 Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; artc. del 54º al 61º.

PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.

B.O.E. 082; 06.04.81 Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; artc. 6º.

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SUS RELACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

B.O.E. 072; 24.03.07 Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, del Mº de La Presidencia.

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.E. 290; 04.12.07 Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de La Presidencia.

RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONASEN MATERIA DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.E. 310; 27.12.07 Ley 49/2007, de 26 de diciembre, de Presidencia del Gobierno.

SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.

B.O.J.A. 005; 21.01.86 Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar.

CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS CENTROS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA PARA PERSONAS CON MINUSVALÍAS, PARA PODER SUSCRIBIR CONCIERTOS DE PLAZAS CON DICHO INSTITUTO.

B.O.J.A. Sociales. 086; 07.08.93 Resolución de 30 de julio de 1993, del Instituto Andaluz de Servicios Sociales, de la Cª de Asuntos
B.O.J.A. 107; 02.10.93 Corrección de errores.

ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 045; 17.04.99 Ley 1/1999, de 31 de marzo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.
B.O.E. 107; 05.05.99

03. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, BASES DE CÁLCULO.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

B.O.E. 244; 11.10.02 Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº de Fomento.

04. AISLAMIENTO ACÚSTICO –Ver Apartado 20 MEDIO AMBIENTE-

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

- B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 304; 20.12.07 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 252; 18.10.08 Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 099; 23.04.09 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. 252; 18.10.08 Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.

05. APARATOS ELEVADORES

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

- B.O.E. 141; 14.06.77 Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
B.O.E. 170; 18.07.77 Corrección de errores.
B.O.E. 063; 14.03.81 Modificación artc. 65.
B.O.E. 282; 25.11.81 Modificación cap. 1º. Título 2º
B.O.E. 050; 29.04.99 Modificación artc. 96

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- B.O.E. 296; 11.12.85 Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía.
Derogado a partir del 30.06.99 por el Real Decreto 1314/1997, con excepción de sus artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23 (Disposición derogatoria única)

REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

- B.O.J.A. 106; 25.11.86 Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS. - A partir del 30.06.99 ver Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 1314/1997.

- B.O.E. 239; 06.10.87 Orden de 23 de septiembre de 1987 del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 114; 12.05.88 Corrección de errores.
B.O.E. 223; 17.09.91 Modificación.
B.O.E. 245; 12.10.91 Corrección de errores.
B.O.E. 117; 15.05.92 Complemento.
B.O.E. 097; 23.04.97 Modificación sobre instalaciones de ascensores sin cuarto de máquinas.
B.O.E. 123; 23.05.97 Corrección de errores.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

- B.O.E. 162; 07.07.88 Orden de 28 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 239; 05.10.88 Corrección de errores.
B.O.E. 098; 24.04.90 Modificación.
B.O.E. 115; 14.05.90 Corrección de errores.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.

- B.O.E. 137; 09.06.89 Orden de 26 de mayo 1989 del Mº de Industria y Energía.

DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, SOBRE ASCENSORES.

- B.O.E. 234; 30.09.97 Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 179; 28.07.98 Corrección de errores

AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.

- B.O.E. 230; 25.09.98 Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía

REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE PUERTAS DE CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES.

- B.O.J.A. 121; 24.10.98 Decreto 178/1998, de 16 de septiembre, de la Cª de Trabajo e Industria.

CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD

- B.O.J.A. 016; 06.02.99 Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria.
B.O.J.A. 041; 08.04.99 Corrección de errores.

06. AUDIOVISUALES. TELECOMUNICACIONES

INSTALACIÓN DE INMUEBLES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEÑAL DE TELEVISIÓN POR CABLE.

- B.O.E. 116; 15.05.74 Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

REGULACIÓN DEL DERECHO A INSTALAR EN EL EXTERIOR DE LOS INMUEBLES LAS ANTENAS DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE AFICIONADOS.

- B.O.E. 283; 26.11.83 Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.

B.O.E. 305; 22.12.94 Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION.

B.O.E. 051; 28.02.98 Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.

REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.

- Ver disposiciones transitorias de Real Decreto 401/2003 relativas a la entrada en vigor del Reglamento Regulador de la ICT

B.O.E. 058; 09.03.99 Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero, del Mº de Fomento.
B.O.E. 268; 09.11.99 Desarrollo. Orden de 26 de octubre de 1999, del Mº de Fomento.
B.O.E. 304; 21.12.99 Corrección de errores de la Orden 26 de octubre de 1999.
B.O.E. 034; 09.02.00 Resolución de 12 de enero de 2000, del Mº de Fomento.
B.O.E. 148; 21.06.00 Modificación. Orden de 7 de junio 2000, del Mº de Ciencia y Tecnología.
B.O.E. 115; 14.05.03 Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Mº de Ciencia y Tecnología.

07. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA, ENERGÍA SOLAR. RITE

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB H 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB H 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (RITE)

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

B.O.E. 207; 29.08.07 Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E. 051; 28.02.08 Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E. 298; 11.12.09 Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E. 291; 06.12.77 Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 009; 11.01.78 Corrección de errores.
B.O.E. 057; 07.03.79 MODIFICACION artc. 3, 28, 29, 30, 31 y Dispº Adicional 3º.
B.O.E. 101; 28.04.81 MODIFICACION artc. 28, 29 y 30.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E. 029; 03.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 112; 10.05.79 MODIFICACION MI-IF 007 y 014.
B.O.E. 251; 18.10.80 MODIFICACION MI-IF 013 y 014.
B.O.E. 291; 05.12.87 MODIFICACION MI-IF 004
B.O.E. 276; 17.11.92 MODIFICACION MI-IF 005
B.O.E. 288; 02.12.94 MODIFICACION MI-IF 002, 004, 009 y 010.
B.O.E. 114; 10.05.96 MODIFICACION MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
B.O.E. 060; 11.03.97 MODIFICACION TABLA I MI-IF 004.
B.O.E. 010; 12.01.99 MODIFICACION MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.

B.O.E. 099; 25.04.81 Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 055; 05.03.82 Prórroga de plazo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A. 029; 23.04.91 Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.
B.O.J.A. 036; 17.05.91 Corrección de errores.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.

-Deroga, para estos usos, lo establecido en las Normas Básicas para Instalaciones de gas en edificios habitados. Orden de 27 de marzo de 1974, de Presidencia de Gobierno

B.O.E. 281; 24.11.93 Real Decreto 1853/1993 de 22 de octubre del Ministerio de la Presidencia
B.O.E. 057; 08.03.94 Corrección de errores

INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES

B.O.E. 008; 09.01.86 Orden de 17 de Diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 100; 26.04.86 Corrección de errores

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS

B.O.E. 046; 22.02.86 Orden de 29 de enero de 1986 del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 138; 10.06.86 Corrección de errores

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

B.O.E. 292; 06.12.74 Orden de 18 de noviembre de 1974. Ministerio de Industria (derogado parcialmente)
B.O.E. 267; 08.11.83 Orden de 26 de octubre de 1983 Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 de la orden de 18 de Noviembre
B.O.E. 175; 23.07.84 Corrección de errores de la Orden de 26 de octubre
B.O.E. 175; 23.07.84 Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento
B.O.E. 068; 21.03.94 Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC- MIG 5.1
B.O.E. 139; 11.06.98 Modificación de la ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03. INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.

B.O.E. 254; 23.10.98 Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 021; 24.01.98 Corrección de errores

08. CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO REGULADOR DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

B.O.E. 313; 31.12.99 Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

09. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 027; 31.01.07 Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, de la Presidencia del Gobierno.

REGISTRO ELECTRÓNICO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

B.O.J.A. 145; 22.07.08 ORDEN de 25 de junio de 2008, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y se regula su organización y funcionamiento, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

10. CONGLOMERANTES. CEMENTOS Y CALES

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-08).

B.O.E. 148; 19.06.08 Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). Ministerio de la Presidencia.

B.O.E. 220; 11.09.08 CORRECCIÓN de errores del R.D. 956/2008. Ministerio de la Presidencia.

DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 265; 04.11.88 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E. 155; 30.06.89 MODIFICACIÓN.
B.O.E. 312; 29.12.89 MODIFICACIÓN.
B.O.E. 158; 03.07.90 MODIFICACIÓN del plazo de entrada en vigor.
B.O.E. 036; 11.02.92 MODIFICACIÓN.
B.O.E. 125; 26.05.97 MODIFICACIÓN.

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.

B.O.E. 021; 25.01.89 Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).

B.O.E. 310; 26.12.92 Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes.

11. CUBIERTAS. PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

DECLARACIÓN OBLIGATORIA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 070; 22.03.86 Orden de 12 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 233; 29.09.86 Ampliación de la entrada en vigor.

12. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 5 CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGÍA ELECTRICA

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01a BT 54

B.O.E. 224; 18.09.02 Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

B.O.E. 288; 01.12.82 Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía
B.O.E. 015; 18.01.83 Corrección de errores.
B.O.E. 152; 26.06.84 MODIFICACIÓN

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.

B.O.E. 183; 01.08.84 Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 256; 25.10.84 MODIFICACION de MIE-RAT 20.
B.O.E. 291; 05.12.87 MODIFICACION de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
B.O.E. 054; 03.03.88 Corrección de errores.
B.O.E. 160; 05.07.88 MODIFICACIÓN de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
B.O.E. 237; 03.10.88 Corrección de erratas.
B.O.E. 005; 05.01.96 MODIFICACIÓN de MIE-RAT 02
B.O.E. 047; 23.02.96 Corrección de errores
B.O.E. 072; 24.03.00 Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
B.O.E. 250; 18.10.00 Corrección de errores

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

B.O.E. 068; 19.03.08 REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO SOBRE INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

B.O.E. 183; 02.08.06 REAL DECRETO 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida..

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.

B.O.E. 083; 06.04.72 Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

B.O.E. 310; 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.
B.O.E. 062; 13.03.01 Corrección de errores
B.O.E. 054; 12.05.01 ACLARACIONES. Instrucción de 27.03.01, de la Dº Gral. de Industria, Energía y Minas

PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 106; 14.09.00 Decreto 358/2000, de 18 de julio, de la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico.
B.O.J.A. 128; 07.11.00 Desarrollo. Orden de 16 de octubre de 2000. Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico.

13. ENERGÍA. AISLAMIENTO TÉRMICO, AHORRO DE ENERGÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 113; 11.05.84 Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
B.O.E. 167; 13.07.84 Corrección de errores.
B.O.E. 222; 16.09.87 Anulación la 6ª Disposición.
B.O.E. 053; 03.03.89 MODIFICACIÓN.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDOS UTILIZADOS COMO AISLANTES TÉRMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E. 064; 15.03.86 Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 107; 05.06.86 Corrección de errores
B.O.E. 081; 05.04.99 Modificación. Orden de 23 de marzo de 1999

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E.	186; 05.08.86	Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	257; 27.10.86	Corrección de errores.
B.O.E.	034; 09.02.00	Modificación. Real Decreto 113/2000, de 28 de enero, del Mº de Industria y Energía

14. ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE).

B.O.E.	149; 23.06.11	Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. <i>Nota: entra en vigor a los 6 meses de su publicación, es decir el 24 de noviembre de 2011, con aplicación de las excepciones de la disposición transitoria respecto de los proyectos en redacción (hoja de encargo).</i>
--------	---------------	--

RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.

B.O.E.	003; 03.01.86	Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.
--------	---------------	--

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.

B.O.E.	012; 14.01.86	Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	038; 13.02.86	Corrección de errores.

15. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.

B.O.E.	203; 22.08.08	Real Decreto 12471/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.	309; 24.12.08	CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

B.O.E.	190; 08.08.80	Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.
B.O.E.	301; 16.12.89	Modificación de los modelos de fichas técnicas.
B.O.E.	056; 06.03.97	Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, del Mº de Fomento.

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	051; 28.02.86	Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.
--------	---------------	--

16. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.

B.O.E.	203; 22.08.08	Real Decreto 12471/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.	309; 24.12.08	CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

B.O.E.	305; 21.12.85	Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
--------	---------------	--

CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.

B.O.E.	008; 09.01.96	Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	032; 06.02.96	Corrección de errores
B.O.E.	058; 07.03.96	Corrección de errores

17. INSTALACIONES ESPECIALES. ACCIÓN DEL RAYO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU 8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIOACTIVAS.

B.O.E. 255; 24.10.72 Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

B.O.E. 037; 12.02.92 Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

PARARRAYOS RADIOACTIVOS.

B.O.E. 165; 11.07.86 Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 165; 11.07.87 MODIFICACIÓN.

PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.

B.O.E. 091; 16.04.97 Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 238; 04.10.97 Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

18. LADRILLOS Y BLOQUES. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FABRICA.

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RL-88.

B.O.E. 185; 03.08.88 Orden de 27 de julio de 1988, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Presidencia del Gobierno.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RB-90.

B.O.E. 165; 11.07.90 Orden de 4 de julio de 1990, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

19. MADERA. ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA.

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA.

B.O.E. 249; 16.10.76 Orden de 7 de octubre de 1976, del Mº de Agricultura.

20. MEDIO AMBIENTE. CALIDAD DEL AIRE. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 2 SALUBRIDAD. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 3 SALUBRIDAD. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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.

LEY DEL RUIDO.

B.O.E. 276; 18.11.03 LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Jefatura del Estado.

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

B.O.E. 275; 16.11.07 LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera..

LEY DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (GICA).

B.O.J.A. 143; 20.07.07 LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Consejería de Presidencia. Junta de Andalucía

REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA

B.O.J.A. 243; 18.12.03 Decreto 326/2003 de 25 de noviembre, de la Cº de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 161; 19.12.95 Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cº de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE CLASIFICACIÓN AMBIENTAL.

B.O.J.A. 003; 11.01.96 Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de la Presidencia.

ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DE USOS EN ZONAS DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.

B.O.J.A. 097; 28.06.94 Decreto 97/1994, de 3 de mayo, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE Y DE USO EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN. (Derogado parcialmente por la GICA)

B.O.J.A. 175; 04.11.94 Decreto 334/1994, de 4 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES.

B.O.J.A. 019; 08.02.96 Decreto 14/1996, de 16 de enero, de la Cª de Medio Ambiente.

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE. (Derogado parcialmente por la GICA)

B.O.J.A. 030; 07.03.96 Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cº de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 048; 23.04.96 Corrección de errores.

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A. 030; 07.03.96 Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 046; 18.04.96 Corrección de errores.

CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS LITORALES ANDALUZAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LOS VERTIDOS.

B.O.J.A. 027; 04.03.97 Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 077; 05.07.97 Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.(Formulación)
B.O.J.A. 091; 13.09.98 Decreto 134/1998, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
B.O.J.A. 064; 01.04.04 DECRETO 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.

21. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 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. 061; 11.03.10 Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

B.O.E. 298; 14.12.93 Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 109; 07.05.94 Corrección de errores.
B.O.E. 101; 28.04.98 Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).

ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.

B.O.E. 149; 23.06.82 Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía
B.O.E. 266; 07.11.83 Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º
B.O.E. 147; 20.06.85 Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º
B.O.E. 285; 28.11.89 Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º
B.O.E. 101; 28.04.98 Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.
B.O.E. 134; 05.06.98 Corrección de errores.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

B.O.E. 303; 17.12.04 Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 055; 05.03.05 Corrección de errores y erratas

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

B.O.E. 079; 02.04.05 Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, del Mª de la Presidencia

22. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

B.O.E. 038; 13.02.08 Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia

23. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. (Incluye cuatro disposiciones transitorias y una disposición derogatoria).

B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.

B.O.E. 099; 23.04.09 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. 061; 11.03.10 Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

24. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 256; 25.10.97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 167; 15.06.52 Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.

B.O.E. 356; 22.12.53 MODIFICACIÓN Art. 115

B.O.E. 235; 01.10.66 MODIFICACIÓN Art. 16

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

B.O.E. 269; 10.11.95 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E. 224; 18.09.98 Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.

B.O.E. 266; 06.11.99 Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

B.O.E. 027; 31.01.97 Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E. 159; 04.07.97 Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E. 104; 01.05.98 Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E. 057; 07.03.09 Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

B.O.E. 097; 23.04.97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

B.O.E. 097; 23.04.97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

B.O.E. 097; 23.04.97 Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.

B.O.E. 097; 23.04.97 Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124; 24.05.97 Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124; 24.05.97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

B.O.E. 076; 30.03.98 Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta Real Decreto anterior.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

B.O.E. 140; 12.06.97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 171; 18.07.97 Corrección de errores.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

B.O.E. 188; 07.08.97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 274; 13.11.04 Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

B.O.E. 047; 24.02.99 Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ORGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.

B.O.J.A. 038; 30.03.99 Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.

REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORIAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.

B.O.J.A. 038; 30.03.99 Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

BOE127; 29.05.06 Real Decreto de 19 de mayo de 2006, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

25. SUELOS. CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS.

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación

26. YESOS

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85".

B.O.E. 138; 10.06.85 Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno.

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

B.O.E. 156; 01.07.86 Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 240; 07.10.86 Corrección de errores.

27. INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.

B.O.E. 058; 28.02.98 Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

B.O.E. 078; 01.04.11 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. *(Durante los 6 meses posteriores a su entrada en vigor, hasta el 2 de octubre de 2011, los proyectos podrán registrarse por las disposiciones contenidas en los anexos del reglamento aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril).*

28. USO Y MANTENIMIENTO

NORMAS SOBRE LAS INSTRUCCIONES PARTICULARES DE USO MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS Y EL MANUAL GENERAL PARA EL USO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS.

B.O.J.A. 007; 13.01.10 Orden de 33 de noviembre de 2009, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

29. VIVIENDA PROTEGIDA

REGLAMENTO DE VIVIENDAS PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA Y SE DESARROLLAN DETERMINADAS DISPOSICIONES DE LA LEY 13/2005, DE 11 DE NOVIEMBRE, DE MEDIDAS EN MATERIA DE VIVIENDA PROTEGIDA Y SUELO.

B.O.J.A. 153; 08.08.06 Decreto 149/2006, de 25 de julio de 2006, de la Consejería de Presidencia. Junta de Andalucía

NORMATIVA TÉCNICA DE DISEÑO Y CALIDAD APLICABLE A LAS VIVIENDAS PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA Y SE AGILIZAN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA OTORGAR LAS CALIFICACIONES DE VIVIENDAS PROTEGIDAS.

B.O.J.A. 154; 04.08.08 Orden de 21 de julio de 2008, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

30. CONTROL DE CALIDAD. MARCADO CEE

Real Decreto 1630/1992 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. N° 34 publicado el 9/2/1993.

Real Decreto 1328/1995 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 630/1992, de 29 de diciembre B.O.E. N° 198 publicado el 19/8/1995. Corrección de errores: BOE N° 240 de 7/10/1995.

Orden de 1 de agosto de 1995, por la que se establecen el Reglamento y las Normas de régimen interior de la Comisión Interministerial para los Productos de la Construcción B.O.E. N° 190 publicado el 10/8/1995. Corrección de errores: BOE N° 237 de 4/10/1995.

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. N° 79 publicado el 2/4/2005.

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.E. N° 037 publicado el 12/2/2008.

4.6 .- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

BASES PARA ELABORAR LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO CONFORME AL CTE

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- PARTE I DEL CTE
- 3.- DB- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.1.- DB SE-A ACERO
 - 3.2.- DB SE-F FÁBRICA
 - 3.3.- DB SE-MADERA
- 4.- DB- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 5.- DB- HS SALUBRIDAD
- 6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA

1.- INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente **documento de referencia** para la elaboración de las Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Este documento **recoge literalmente** las especificaciones relacionadas sobre este aspecto en el CTE, tanto en su Parte General como en los Documentos Básicos*. Así mismo, se ha incorporado el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios al que remite el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

* El Documento Básico de Seguridad de Utilización no detalla referencias específicas sobre el mantenimiento.

En Andalucía, la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, editó en el año 2004, el "**Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios**". Este manual se aprobó en la Orden de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, de 21 de abril de 2004 por la que se modifica el Anexo de la orden de 13 de noviembre de 2001 (publicada en el BOJA nº 87 de 5 de mayo de 2004 y con entrada en vigor el día siguiente de su publicación

2.- PRINCIPALES REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO EN LA PARTE GENERAL DEL CTE

Artículo 1.4. "Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, *el mantenimiento y la conservación* de los edificios y sus instalaciones."

Artículo 5.1.2. "Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 del CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y *el mantenimiento y conservación del edificio.*"

Artículo 6.1.2 "En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:.....

d) *las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE* y demás normativa que sea de aplicación."

Anejo II.3.2 "El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las *instrucciones de uso y mantenimiento.*"

3.- DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Instrucciones de uso y plan de mantenimiento

1 En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

2 De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo será:

- a) las acciones permanentes;
- b) las sobrecargas de uso;
- c) las deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso;
- d) las condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto;
- e) en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

3 El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- a) el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo;
- b) lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular;
- c) el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación;
- d) un programa de revisiones.

3.1.- DB SE-A ACERO

Inspección

1 Las estructuras convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones de este DB y a las del DB SI (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.) daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que este tipo de inspecciones se realicen al menos cada 20 años.

2 Las estructuras convencionales de edificación industrial (naves, cubiertas, etc.) resultan normalmente accesibles para la inspección. Si la estructura permanece en un ambiente interior y no agresivo, no requiere inspecciones con periodicidad superior a la citada en el apartado anterior.

3 No se contempla en este apartado la inspección específica de las estructuras sometidas a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de inspección independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga. Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de inspección se adecuará en cada momento a los datos de carga disponibles, sin que en ningún caso ello justifique reducción alguna del nivel de inspección previsto.

4 Tampoco se contempla en este apartado la inspección específica de aquellos materiales cuyas propiedades se modifiquen en el tiempo. Es el caso de los aceros con resistencia mejorada a la corrosión, en los que se justifica la inspección periódica de la capa protectora de óxido, especialmente mientras ésta se forma.

Mantenimiento

1 El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

2 Las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

3 No se contemplan en este apartado las operaciones de mantenimiento específicas de los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de mantenimiento independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga.

4 Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de mantenimiento debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

3.2.- DB SE-F FÁBRICA

Mantenimiento

El plan de mantenimiento establece las revisiones a que debe someterse el edificio durante su periodo de servicio.

Tras la revisión se establecerá la importancia de las alteraciones encontradas, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud de servicio.

Las alteraciones que producen pérdida de durabilidad requieren una intervención para evitar que degeneren en alteraciones que afectan a su estabilidad.

Tras la revisión se determinará el procedimiento de intervención a seguir, bien sea un análisis estructural, una toma de muestras y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos, así como los cálculos oportunos.

En el proyecto se debe prever el acceso a aquellas zonas que se consideren más expuestas al deterioro, tanto por agentes exteriores, como por el propio uso del edificio (zonas húmedas), y en función de la adecuación de la solución proyectada (cámaras ventiladas, barreras antihumedad, barreras anticóndensación).

Debe condicionarse el uso de materiales restringidos, según el capítulo 4 de este DB, al proyecto de medios de protección, con expresión explícita del programa de conservación y mantenimiento correspondiente.

Las fábricas con armaduras de tendel, que incluyan tratamientos de autoprotección deben revisarse al menos, cada 10 años. Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.

En el caso de desarrollar trabajos de limpieza, se analizará el efecto que puedan tener los productos aplicados sobre los diversos materiales que constituyen el muro y sobre el sistema de protección de las armaduras en su caso.

3.3.- DB SE-MADERA

Protección de la madera

1 La madera puede sufrir daños causados por agentes bióticos y abióticos. El objetivo de la protección preventiva de la madera es mantener la probabilidad de sufrir daños por este origen en un nivel aceptable.

2 El fabricante de un producto indicará, en el envase y documentación técnica del dicho producto, las instrucciones de uso y mantenimiento.

4.- DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Control del humo de incendio

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y EN 12101-6:2005.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

MANTENIMIENTO MINIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece en las **tablas I y II**.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **tabla I** serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **tabla II** serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los **tipos** de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. Las

anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

TABLA I. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Sistema manual de alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Extintores de incendio	Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).	

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	Accionamiento y engrase de válvulas. Verificación y ajuste de prensaestopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.
Bocas de incendio	Comprobación de la buena	

equipadas (BIE).	accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	
Hidrantes.	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Columnas secas.		Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso. Comprobación de la señalización. Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario). Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas. Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas. Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua. Agua pulverizada. Polvo.	Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales	

Espuma. Agentes gaseosos. extintores	de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos. Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan. Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control. Limpieza general de todos los componentes.	
---	---	--

TABLA II

Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Sistema manual de alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Extintores de incendio	Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el	A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. Rechazo: Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en

	<p>exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.</p>	<p>duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.</p>
--	---	---

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios	<p>Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.</p> <p>Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	
Bocas de incendio equipadas (BIE).	<p>Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.</p> <p>Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.</p> <p>Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.</p> <p>Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.</p>	<p>La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².</p>
Sistemas fijos de extinción:	<p>Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o</p>	

Rociadores de agua.	instalador, incluyendo en todo caso: Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma. Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión). Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.	
Agua pulverizada.		
Polvo.		
Espuma.		
Anhidrido carbónico.		

5.- DB-HS SALUBRIDAD

DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

DB-HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Mantenimiento y conservación

Almacén de *contenedores de edificio*

1 Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

2 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento

Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Instalaciones de traslado por *bajantes*

1 Las compuertas deben estar correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

2 En los recintos en los que estén situadas las compuertas deben disponerse, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

- cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente;
- no se deben verter por ninguna compuerta *residuos* líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio;
- los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados;
- los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

3 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Bajantes	Limpieza de las <i>bajantes</i> por gravedad. Revisión y reparación de los daños encontrados	6 meses
	Limpieza de las <i>bajantes</i> neumáticas. Revisión y reparación de los daños encontrados	1 año
	Limpieza de las compuertas de vertido	1 semana
Recinto de estación de carga	Limpieza del suelo	1 semana
	Limpieza de las paredes, las puertas, las ventanas, etc.	2 meses
	Limpieza general de las paredes y techos, incluidas elementos del sistema de ventilación, luminarias, etc.	6 meses
	Desinfección, desinsectación y desratización	6 meses

DB-HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

DB-HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

1 En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2 Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1 En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanquidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

- 1 Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
- 2 Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
- 3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
- 4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

DB-HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Mantenimiento y conservación

- 1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4 Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- 6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA

DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Mantenimiento y conservación.

1 Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEL, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO DE TODOS LOS ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE NO SE INDIQUEN EN ESTA MEMORIA SERÁN PROPORCIONADAS POR LOS FABRICANTES -SUMINISTRADORES O EN ÚLTIMA INSTANCIA POR EL CONTRATISTA.

5.- CONCLUSIONES

Con los datos consignados en la presente Memoria, Planos, Pliego de condiciones, Estado de Mediciones y Presupuesto de las Obras, entiende el que suscribe que hay suficientes elementos de juicio para conocer con detalle el alcance de las obras a ejecutar.

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

6.- ANEJOS

6.1 ANEJO Nº1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO













6.2 ANEJO Nº2.- PROGRAMA DE TRABAJOS

PLANNING DE OBRA: REMEDIACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA. GRANADA

Nº	CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	IMPORTE
CAP. E-01	TRABAJOS PREVIOS Y MOV. DE TIERRAS	10.679,70 €											10.679,70 €
CAP. E-02	CIMENTACIÓN	19.199,07 €											19.199,07 €
CAP. E-03	SANEAMIENTO	6.888,46 €											6.888,46 €
CAP. E-04	ESTRUCTURA	32.806,44 €											32.806,44 €
CAP. E-05	ALBAÑILERÍA	3.653,05 €											3.653,05 €
CAP. E-06	REVESTIMIENTOS	28.374,43 €											28.374,43 €
CAP. E-07	PAVIMENTOS	15.983,12 €											15.983,12 €
CAP. E-08	CERRAJERÍA	8.625,65 €											8.625,65 €
CAP. E-09	CARPINTERÍA METÁLICA	4.814,49 €											4.814,49 €
CAP. E-10	FONTANERÍA	1.106,50 €											1.106,50 €
CAP. E-11	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y P. TIERRA	950,06 €											950,06 €
CAP. E-12	DEPURACIÓN	16.016,37 €											16.016,37 €
CAP. E-13	PROTECCIÓN C. INCENDIOS	110,23 €											110,23 €
CAP. E-14	PINTURAS	246,67 €											246,67 €
CAP. E-15	EQUIPAMIENTOS	3.182,21 €											3.182,21 €
CAP. E-16	VESTUARIOS	33.726,39 €											33.726,39 €
CAP. E-17	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.028,99 €											1.028,99 €
CAP. E-18	CONTROL DE CALIDAD	0,00 €											0,00 €
CAP. E-19	SEGURIDAD Y SALUD	0,00 €											0,00 €
CERTIFICACIONES MENSUALES		4.557,48 €	12.754,30 €	13.075,71 €	16.198,80 €	13.032,89 €	18.371,68 €	5.638,56 €	23.344,80 €	21.412,52 €	30.735,28 €	28.269,81 €	187.391,83 €

En Granada, Septiembre de 2017
La Arquitecta

Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

6.3 ANEJO Nº3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- BANCO DE PRECIOS

Los precios que figuran en el presente Proyecto han sido obtenidos adoptando como base de referencia el Banco de Precios de la Diputación provincial de Granada 2013. Aquellos precios que no aparecen como tales en dicho banco de precios o que suponen una variación cualitativa importante de los mismos, se han creado tomando como base los precios elementales de BPDPG para formar los precios descompuestos, o bien, cuando éstos no existen se han creado nuevos precios elementales obtenidos en función de tarifas vigentes de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento industrial previa conocimiento y aprobación de los mismos por parte de la Oficina de Supervisión de Proyectos y de Evaluación y Control de la Diputación Provincial de Granada.

2.- COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se considera lo indicado en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

siendo:

Pe: precio de ejecución material

K: porcentaje de costes indirectos ($K = K1 + K2$)

CD: coste directo de la unidad de obra

En base al art. 130.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos, el porcentaje de costes indirectos será igual para todas las unidades de obra.

Costes Directos

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra.

Costes Indirectos

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no sean imputables a unidades de obra, como oficinas a pie de obra, almacenes, carteles, señalización de la obra, así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y el personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

También se consideran como costes indirectos los necesarios para el desarrollo del Plan de Control de Calidad de Producción, tales como personal de inspección, material de campo y ensayos, así como los derivados del material, equipos e instalaciones para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores no implicados directamente en la ejecución de las unidades de obra, que deba adoptar la empresa constructora.

El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo y presupuesto:

$$K = K1 + K2$$

K1 = Relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y de oficina, vehículos, ensayos de control de calidad, seguridad y salud, etc., y el presupuesto de las obras, que se estiman del siguiente modo sobre un presupuesto de 100.000 €:

- Oficina de obra y almacén	206,00 €
- Energía y comunicaciones	160,00 €
- Carteles y señalización	120,00 €
- Vehículos y combustible	240,00 €
- Personal técnico en obra	440,00 €
- Personal administrativo de obra	300,00 €
- Ensayos control de calidad	400,00 €
- Seguridad y Salud indirecta	134,00 €
- TOTAL	2000,00 €

Obteniéndose un valor porcentual para este parámetro del 2,00%.

K2 = Factor debido a imprevistos. Para obras terrestres de poca envergadura se fija un valor del 1%.

Estimación del porcentaje a considerar:

$$K = K1 + K2 = 2,00\% + 1,00\% = 3,00 \%$$

A continuación se incluye la justificación de precios de las distintas unidades de obra utilizadas, habiéndose mantenido igualmente la codificación de Banco de Precios de la Construcción para aquellos precios simples y auxiliares empleados en la elaboración de las citadas unidades.

3.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

CODIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCION		PRECIO	IMPORTE
AA00300	2,137 m3	ARENA GRUESA		16,80	35,91
FL00500	0,235 mu	LADRILLO HUECO SENCILLO 4 CM.	Grupo AA0	150,00	35,91 35,25
IF07800	1,600 u	DESAGUE AUTOMATICO LAVABO	Grupo FLO	14,03	35,25 22,45
IF14500	1,600 u	GRIFO TEMPORIZADO LAVABO DE 1º C	Grupo IF0	33,76	22,45 54,02
IF16700	6,600 u	JUEGO DE RAMALILLOS		3,11	20,53
IF17800	1,980 u	LAVABO ENCIMERA PORC. 0.60X0.50		43,80	86,72
IF22600	14,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIAM. 1/2"	Grupo IF1	3,05	161,27 42,70
IF28300	85,000 m	TUBO COBRE DIAM. 20/22 MM.		2,19	186,15
IF28400	85,000 m	TUBO COBRE DIAM. 26/28 MM.		2,82	239,70
KA00501	649,000 kg	ACERO INOXIDABLE EN PERFILES TUBULARES	Grupo IF2	4,30	468,55 2.790,70
M001PT013	9,576 pa	Mecanizado placa	Grupo KA0	2,00	2.790,70 19,15
M03HH020	0,760 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	Grupo M00	2,00	19,15 1,52
			Grupo M03		1,52
CODIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCION		PRECIO	IMPORTE

M06MI010	25,254 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	4,00	101,02
			Grupo M06	101,02
M07AA020	16,370 h	Dumper autocargable 2.000 kg.	4,96	81,20
			Grupo M07	81,20
M08CA110	7,474 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	219,74
M08NM020	5,606 h	Motoniveladora de 200 CV	58,27	326,63
M08RI010	114,590 h	Pisón vibrante 70 kg.	2,36	270,43
M08RN020	18,685 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 7 t.	37,08	692,84
			Grupo M08	1.509,64
MA020303.10	3,597 h	Grúa pluma 25-40 m./0,75t.	24,10	86,68
MA020303.30	5,610 h	Grúa torre automontante 15-100 txm.	18,57	104,18
MA030201.10	41,888 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	73,86	3.093,84
MA030202.10	0,734 h	Central de dosificación 60-130 m3/h	46,32	33,98
MA030203.20	14,488 h	Hormigonera 80-300 l. eléctrica	1,72	24,92
MA030204.10	27,999 h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	854,24
MA050202.20	6,469 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	297,56
MA050301.20	1,060 h	Fresadora pav. en frío A=1000mm.	156,16	165,53
MA050402.10	3,428 h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	138,26
MA050402.20	2,312 h	Pala carg.neumát 2,3m3	52,09	120,43
MA050501.50	10,926 h	Mini retroexcavadora	31,78	347,23
MA050501.60	12,747 h	Minicargadora c/martillo romped.	40,50	516,25
MA060201.10	50,646 h	Compre.est.eléct.b.p. 6-12 m3/min.	3,91	198,02
MA060205.10	60,400 h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89	234,96
MA060301.20	60,400 h	Mart.manual picador neum.9-12 kg	0,53	32,01
MA070302.40	3,234 h	Camión basculante 14 t.	39,79	128,70
MA070502.20	2,005 h	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	9,34
MA08010201.10	2,890 h	Camión cisterna de agua 16 t.	36,75	106,21
MA08010201.20	1,622 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	47,70
MA0804.90	2,890 h	Rodillo v.autop.tándem 1,4-7.5 t.	30,00	86,70
MA090303.80	1,003 h	Tractor orugas 131/150 CV	48,28	48,40
			Grupo MA0	6.675,15
MA100203.10	272,152 h	Gunitadora de hormigón 24 CV	12,60	3.429,11
MA100205.20	133,035 h	Vibrador hormigón gasolina	2,43	323,27
MA120202.10	0,095 UD	Puntal telescópico	0,03	0,00
MA1401.220	85,820 M3.	Canón RCD no homogéneo	3,85	330,41
			Grupo MA1	4.082,79
ME040602	49,062 m2	Panel fenól. divisiones e=13 mm.	133,29	6.539,47
ME06090403	2,000 UD	Válvula de esfera 3/4"	6,34	12,68
ME0611010106	1,000 UD	Equipo termosifónico 300 l. selectivo	1.257,15	1.257,15
ME0611020310	2,000 UD	Racor loco 3/4" - 18mm	0,91	1,82
ME0611030209	8,400 m	Coq. 22x20 alt. temp. revestido plástico	5,58	46,87
ME06110903	6,000 l	Fluido Caloportador 40% propilenglicol	6,24	37,44
ME08070401	1,000 UD	Grúa hidráulica de piscina tipo B2	3.054,75	3.054,75
ME09011003	1,400 UD	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	64,58	90,41
ME09011013	1,000 UD	Extintor CO2 5 kg.	148,18	148,18
ME09011101	4,000 UD	Señal poliestireno extintor. Fotolu.	6,94	27,76
ME09011108	6,000 UD	Señal fotolumin. 297/420 plást.	21,70	130,20
			Grupo MEO	11.346,74
ME10020103	33,588 kg	Pintura plástica liso mate	9,97	334,87
ME10030501	217,824 kg	Pasta pétreo	3,88	845,16
ME10070105	8,397 kg	Fondo plástico	1,77	14,86
ME10070403	12,706 l	Imprimación acrílica	11,06	140,53
ME10120315	34,946 UD	Pequeño material	1,11	38,79
ME12020319	92,966 kg	Fibras de polipropileno refuerzo morteros-horm.	9,92	922,23
ME13010102	219,090 m2	Azulejo blanco 15x15 tipo único	6,49	1.421,89
ME17020115	0,320 l	Adhesivo coquilla elastomérica	12,50	4,00
ME17020130	8,400 m	Coq. elastomér. D=22: e=19	2,93	24,61
ME18050101	4,000 UD	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	15,03	60,12
ME18050201	60,000 m	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	7,22	433,20
ME18050301	4,000 UD	Registro de comprobación + tapa	11,60	46,40
ME18050302	4,000 UD	Puente de prueba	11,18	44,72
ME18050403	4,000 UD	Sold. aluminio t. cable/placa	3,43	13,72
ME18070103	18,000 m	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,42	7,56
			Grupo ME1	4.352,67

CODIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCION	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	---------

ME22010501	7,715 m2.	Ventana pract.1 hoja 60x120cm.	137,18	1.058,40
ME22061901	20,040 m	Premarco aluminio	2,77	55,51
ME23060405	177,500 m2	Malla elect.a/galv.cal. 50x50/4	3,97	704,68
ME23060615	88,750 m	Bastidor malla plast.v. 50x50 D=4 h=2 m	39,73	3.526,04
ME24040103	13,991 m2	Doble luna+cámara (6/6/6)	87,49	1.224,07
ME240602	3,150 m2	Espejo plateado 5mm.	61,91	195,02
ME24070201	4,500 m	Canteado espejo	2,76	12,42
ME24070307	4,500 ud	Taladro espejo D<10mm.	0,90	4,05
ME25060205	17,000 m	Tubo cobre rígido 20/22 mm.	3,39	57,63
ME25060712	5,100 ud	Te cobre de 22 mm. s/s	1,20	6,12
ME25060720	1,700 ud	Manguito cobre de 22 mm. s/s	0,30	0,51
ME25100202	17,000 m	Tubo p.estruc.PVC de 23 mm.	0,61	10,37
ME25110403	35,200 m	Tubo PVC evac.resid.j.peg.63 mm.	4,44	156,29
ME25110503	10,560 ud	Codo PVC evacuación 63 mm.j.peg.	1,25	13,20
ME25110519	3,520 ud	Manguito PVC evac.63 mm.j.pegada	0,90	3,17
ME25170403	1,000 ud	Válv.retención latón roscar 3/4"	3,48	3,48
ME25180104	3,000 ud	Sumidero sifónico fund. 30x30 cm	31,13	93,39
ME2603	4,910 kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	4,71
ME2606	0,070 m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,26	3,59
			Grupo ME2	7.132,64
MO0101.10	3,008 h	Encargado	17,75	53,38
MO0101.20	6,148 h	Capataz	15,22	93,57
MO0101.30	981,651 h	OFICIAL 1ª DE OFICIO	14,98	14.705,13
MO0101.40	26,050 Hr	Oficial segunda	14,54	378,77
MO0101.50	622,380 Hr	Ayudante	14,33	8.918,71
MO0101.60	301,022 Hr	Peón especializado	14,30	4.304,61
MO0101.70	828,827 h.	PEON ORDINARIO	14,18	11.752,77
MO010302.10	0,396 h	Oficial de 1ª Electricidad	20,44	8,09
MO010302.30	0,500 h	Ayudante Electricidad	19,89	9,95
			Grupo MO0	40.224,98
MT010101.10	180,070 m3	Tierra	3,60	648,25
MT010101.100	29,600 T	Arena 0-6 mm	8,52	252,20
MT010101.30	98,628 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	1.432,08
MT010101.40	7,329 m3	Arena de miga cribada	13,32	97,62
MT010104.100	350,510 T	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	6,73	2.358,93
MT010104.110	223,402 T	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	5,69	1.271,16
MT010104.60	448,440 m3	Zahorra normalizada ZA(20)/ZA(25)	5,98	2.681,67
MT010201.170	0,120 T	Cemen.blanco BL-II 42,5 R granel*	135,79	16,36
MT010201.30	0,079 T	Cemento CEM IV/B 32,5 R granel*	87,77	6,95
MT010201.380	9,878 T	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	1.070,72
MT010201.60	66,829 T	Cemento CEM II/A-L 42,5 R granel	96,22	6.430,30
MT010201.760	2.798,415 kg	Cemento cola ferma gris	0,14	391,78
MT010301.10	10,133 kg	Aditivo desencofrante	1,43	14,49
MT010308.20	509,620 UD	Pequeño material	0,85	433,18
MT010308.90	77,824 l	SikaCim impermeabilizante	2,86	222,58
MT010405.80	1.534,760 UD	Bloque hormigón gris 40x20x30	0,81	1.243,16
MT010502.30	3,222 kg	Puntas 20x100	1,23	3,96
MT010703.100	101,334 m2	Tablero hidrófugo 22 mm.	7,01	710,35
MT010706.130	0,640 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,25	141,67
MT010804.20	890,180 UD	Ladrillo h. doble 25x12x8	0,12	106,82
MT010805.20	266,000 UD	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	29,26
MT0115.10	218,402 m3	Agua	0,54	117,94
MT030101.10	17,930 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	25,82
MT030102.100	253,621 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,37	347,46
MT030102.140	2.746,624 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,82	4.998,86
MT030104.250	1.168,000 kg	Perfil L-60x8 acero laminado	0,88	1.027,84
MT030105.180	21,514 m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,284 kg/m2)	1,92	41,31
MT030105.40	868,229 m2	ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2.2 (4,735 kg/m2)	4,55	3.950,44
MT030105.60	670,880 m2	ME 15x15 A Ø 12-12 B500T 6x2.2 (10,654 kg/m2)	8,63	5.789,69
MT030107.20	876,000 kg	Acero en tubo circular	1,37	1.200,12
MT030602.160	114,540 ud	Bovedilla h.ligero 60x20x17cm	0,80	91,63
MT030801.20	53,452 m	Vigueta h.D/T pret.18cm 4/5m.	5,79	309,49
MT0409.80	154,944 m2	Planchas impreso texturas	12,66	1.961,59
MT041602.20	211,040 m2	Soleria Rosa gres Serie SERENA OCRA	32,86	6.934,77
MT041706.100	68,733 m2	Bald.gres porcelánico antidesliz. 30x30 cm	13,27	912,09
MT042506.20	154,944 m	Sellado de juntas 3 mm.	2,77	429,19
MT050101.10	3,000 UD	Tapa arqueta HA 40x40x6 cm.	12,98	38,94
MT050101.20	5,000 UD	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	15,50	77,50
MT050101.40	2,000 UD	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,53	49,06
MT050101.420	1,000 Ud.	Tapa chapa estriada 4/5 mm. y marco	55,22	55,22
MT050102.30	3,000 UD	Arqueta pref.hgón. 40x40x40 cm. sin fondo	7,10	21,30
MT050102.40	2,000 UD	Arqueta pref.hgón. 50x50x55 cm. sin fondo	15,14	30,28
MT050102.80	3,000 UD	Arqueta sifónica pref.hor.c/codo 33x50x65 con fondo	34,17	102,51
MT050512.20	16,000 m	Tub.liso PVC san.j.peg.90mm se.F	1,51	24,16
MT050512.30	3,000 m	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	3,59	10,77
MT050512.40	87,700 m	Tub.liso PVC san.j.peg.125mm s.F	4,10	359,57
MT050512.50	69,500 m	Tub.liso PVC san.j.peg.160mm s.F	4,73	328,74
MT050512.60	43,000 m	Albañal PVC saneam.j.peg.200 mm.	6,06	260,58
CODIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCION	PRECIO	IMPORTE

MT050512.70	28,410 m	Albañal PVC saneam.j.peg.250 mm.	8,85	251,43
MT050512.80	4,000 m	Albañal PVC saneam.j.peg.315 mm.	12,86	51,44
MT050519.30	38,299 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	865,17
			Grupo MT0	50.228,39
MT100305.10	55,066 m3	Hormigón árido medio M.F.2,95	229,57	12.641,39
MT10104.110	2,250 UD	Sumidero acero inox.25x25 cm.	92,98	209,21
MT10301.20	2,000 UD	Pequeño material	9,97	19,94
MT10302.100	0,400 UD	Embellecedor acero inox. 50x50	344,29	137,72
MT10302.120	10,000 UD	Boquilla de impulsión ABS	7,87	78,70
MT10302.130	2,000 UD	Boquilla de aspiración ABS	8,12	16,24
MT10302.140	2,000 UD	Skimmer ABS blanco	40,09	80,18
MT10302.90	1,200 UD	Sumidero fondo poliéster	256,57	307,88
MT10303.100	2,800 UD	Escalera 4 peldaños a.inox.	232,20	650,16
MT10303.110	4,000 UD	Pasamanos asimétrico a.inox.	115,28	461,12
MT10303.170	21,200 UD	Mortero expansivo	4,07	86,28
MT10303.240	16,000 UD	Anclaje acero inox. escalera	34,62	553,92
MT10304.60	1,000 UD	Equ.filtrac.10 m3. comp.	312,24	312,24
MT10304.70	1,000 UD	Arqueta prefab. poliéster	21,55	21,55
MT10307.10	1.193,000 UD	Plaqueta gres 24-11,5 cm. 2401	0,69	823,17
MT10307.20	0,095 m3	Mortero especial extrafino	148,92	14,21
MT10405.100	1.193,000 UD	Piezas especiales, mat. complem.	1,01	1.204,93
MT10405.110	0,811 l	Herbicida	24,68	20,02
MT10405.20	23,860 m	Junta dilat. poliestireno expan.	0,43	10,26
MT10405.40	23,860 m	Sellado juntas masilla poliuret.	3,74	89,24
MT110903.170	1,386 ud	Foco subacuático Par 220V.100W	139,12	192,82
MT110903.190	4,400 ud	Conjunto prensa estopa paso cabl	3,18	13,99
			Grupo MT1	17.945,17
MV00100	1,830 h	VIBRADOR	4,30	7,87
			Grupo MV0	7,87
O010A070	3,230 h.	Peón ordinario	13,58	43,86
O010B130	3,872 h.	Oficial 1º cerrajero	16,54	64,04
O010B140	3,872 h.	Ayudante cerrajero	14,35	55,56
O010B170	0,600 h.	OFICIAL 1º FONTANERO	12,41	7,45
			Grupo O01	170,90
P01AA020	2,028 m3	Arena de río 0/6 mm.	5,75	11,66
P01CC020	0,570 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,20	54,26
P01DW020	47,880 ud	Pequeño material	0,64	30,64
P01DW050	0,487 m3	Agua	1,44	0,70
P01HA020	1,500 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	74,67	112,01
P01LT020	2,000 mud	Ladrillo perfora. toscó 25x12x7	88,00	176,00
			Grupo P01	385,27
P02EPT020	2,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	50,40	100,80
P02EPW010	24,000 ud	Pates PP 30x25	3,00	72,00
			Grupo P02	172,80
P03AM070	0,800 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,93	0,74
			Grupo P03	0,74
P13CB010	6,440 m2	Puerta pract. acero galv.	95,25	613,41
P13DE130	12,349 m2	Rejilla STD 100x100/30x2 galv.	24,05	296,99
P13TF020	58,112 m.	Angular acero 30x30x3 mm.	1,85	107,51
P13WW220	116,224 ud	Anclaje unión rejilla galv.	0,67	77,87
			Grupo P13	1.095,78
P15AG601_1	280,238 m2.	Junta Tecno Junta Flex color	8,72	2.443,67
			Grupo P15	2.443,67
P16DJ602_1	189,795 m2.	Hidroflex	13,20	2.505,29
			Grupo P16	2.505,29
P17XC010	3,000 ud	Válv.compuerta latón PN-10 roscar 1/2"	2,68	8,04
			Grupo P17	8,04
P20AC040	2,000 ud	Calent. eléctrico Junkers ED24-2S	335,00	670,00
P20TV020	4,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	4,70	18,80
			Grupo P20	688,80
P30IP100	44,738 m.	Rejilla mat. plástico 250 mm.	29,82	1.334,07
			Grupo P30	1.334,07
CODIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCION	PRECIO	IMPORTE

PARP127XXL	0,532 ud	Placa Arpa e=13 mm color liso 4300x1850		387,07	205,92
PMORT211	280,238 m2.	Mortero cola especial Tecnocol flex	Grupo PAR	12,15	205,92 3.404,89
PS_01	6,000 Ud.	Salvavidas D=73 cm.	Grupo PMO	61,79	3.404,89 370,74
RA05400	280,238 m2.	PLAQUETA CERAMICA 494x244 cm.	Grupo PS_	18,41	370,74 5.159,17
TEDETO	16,000 ud	DETECTOR DE PRESENCIA	Grupo RA0	25,00	5.159,17 400,00
TO01900	0,900 h	OF. 1ª FONTANERO	Grupo TED	10,98	400,00 9,88
TR125	4,291 M³.	Clasificación de Residuos en contenedor	Grupo TO0	35,00	9,88 150,19
U01AA011N	1,652 Hr	Peón suelto	Grupo TR1	15,39	150,19 25,43
U01AA015	8,582 Hr	Maquinista o conductor		14,80	127,01
U01AF505	5,175 Hr	Equipo perforador especializa.		34,30	177,50
U01FY105	4,900 Hr	Oficial 1ª fontanero		13,50	66,15
U02AF010	3,105 Hr	Carro perforador	Grupo U01	28,00	396,09 86,94
U02AF020	3,105 Hr	Sonda para taladro a rotación		12,00	37,26
U02FA001	4,291 Hr	Pala cargadora 1,30 M3.		22,00	94,40
U02JA003	4,291 Hr	Camión 10 T. basculante		34,00	145,89
U04AA001	0,891 M3	Arena de río (0-5mm)	Grupo U02	18,00	364,50 16,04
U04CF005	0,290 Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel		121,50	35,24
U06GD102	20,655 M2	Mallazo 20x20 0,99 Kg/m2 D=5/5	Grupo U04	1,15	51,27 23,75
U10DG016	115,830 Ud	Rasillón m-h 70x25x4	Grupo U06	0,81	23,75 93,82
U15AG601	382,650 M2	Manta fibra vidrio antifisura	Grupo U10	2,56	93,82 979,58
U25AA004	55,530 MI	Tub. PVC evac. 140 mm. UNE EN 1329	Grupo U15	4,50	979,58 249,89
U25AA005	4,900 MI	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329		2,04	10,00
U25DA004	16,659 Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 140 mm.		3,10	51,64
U25DD004	11,106 Ud	Manguito unión h-h PVC 140 mm.		4,02	44,65
U25DD005	7,000 Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.		4,27	29,89
U25XC101	5,000 Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.		2,50	12,50
U25XC401	5,000 Ud	Sifón tubular s/horizontal		3,94	19,70
U25XP001	2,777 Kg	Adhesivo para PVC Tangit		20,04	55,64
U26AG001	17,000 Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	Grupo U25	3,77	473,90 64,09
U26GB005	4,000 Ud	Monomando lavabo LID Sanitana		35,23	140,92
U26XA001	17,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.		1,00	17,00
U26XA011	5,000 Ud	Florón cadencia tapón		1,93	9,65
U27FG005	3,500 Ud	Lav. encastrar Lagos blanco	Grupo U26	58,27	231,66 203,95
U27LD011	5,950 Ud	Inodoro Victoria t. bajo blan		153,60	913,92
U27WN020	4,000 Ud	Barra de 94 cm. para apoyo		76,12	304,48
U27WN025	2,000 Ud	Barra corta mural de 59 cm.		78,45	156,90
U27WN065	2,000 Ud	Asiento abatible para ducha		127,25	254,50
U30ER115	48,000 MI	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	Grupo U27	1,20	1.833,75 57,60
U30GA001	130,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm2		2,00	260,00

CODIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCION	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	---------

U30GA010	10,000 Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	12,36	123,60
U30IA015	4,000 Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	40,96	163,84
U30IA025	1,000 Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	79,46	79,46
U30IA035	9,000 Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,10	144,90
U30IA047	1,000 Ud	PIA III+N 40A,S253NC40 ABB	109,62	109,62
U30IM001	1,000 Ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	124,30	124,30
U30JW001	345,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	110,40
U30JW002	342,000 MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,67	229,14
U30JW120	219,500 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	129,51
U30JW125	60,000 MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	84,00
U30JW501	4,000 Ud	Caja estanca "plexo" D=80	1,45	5,80
U30JW900	37,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,40	14,80
U30KM001	21,400 Ud	Pulsad.(temporizado)Legrand emp.	33,98	727,17
U30OC505	2,800 Ud	B.e.superf.10/16A Legrand"plexo"	15,49	43,37
U30OC520	5,950 Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 75	8,91	53,01
			Grupo U30	2.460,52
U31A0005	4,500 Ud	Bloq.aut.emer. DAISALUX NOVA N1	39,78	179,01
U31A0050	6,000 Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	3,18	19,08
			Grupo U31	198,09
U38RG051	58,000 MI	Piez. S9 para bord."Ergo"	35,00	2.030,00
U38RJ401	1,000 Ud	Caseta pref. poliester 1.3x1.2x1	147,41	147,41
U38RJ625	1,000 Ud	Toma fondo poliester 600x315 cm.	143,11	143,11
U38RJ685	2,000 Ud	Impulsor de bronce 50 mm.	22,15	44,30
U38RJ805	1,000 Ud	Toma limpiafondos bronce	19,74	19,74
U38RP050	1,000 Ud	Cuadro eléctrico piscina 25x12.5	148,75	148,75
U38RP105	1,000 Ud	Equipo cloración automático	172,48	172,48
U38RP205	1,000 Ud	Equipo contador agua depurada	125,18	125,18
U38RP255	1,000 Ud	Equipo contador agua recirculada	124,11	124,11
U38RP805	1,000 Ud	Red equipotencial piscina public	73,86	73,86
			Grupo U38	3.028,94
U44CA355	0,850 Ud	Bast. sop. int. mont. horiz. cub. incl. FKI	510,00	433,50
			Grupo U44	433,50
WW00300	532,950 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	266,47
WW00400	92,518 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	23,13
			Grupo WW0	289,60

Resumen

Mano de obra.....	38.837,60
Materiales.....	130.073,09
Maquinaria.....	7.896,56
Otros.....	26.327,94
TOTAL.....	176.588,19

4.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO C01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS						
C0201.10	m2		DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO			
			Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.			
MO0101.70	0,003 h.		PEON ORDINARIO	14,18		0,04
MO0101.10	0,003 h		Encargado	17,75		0,05
MA090303.80	0,001 h		Tractor orugas 131/150 CV	48,28		0,05
MA070502.20	0,002 h		Dumper convencional 2.000 kg.	4,66		0,01
MA050402.10	0,001 h		Pala carg.neumát 1,2m3	40,33		0,04
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	0,20		0,01
TOTAL PARTIDA.....						0,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
C01.120	m2		LEVANTADO COMPRESOR ACERA MAN.			
			Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, de 30 cm. de espe-			
MO0101.70	0,150 h.		PEON ORDINARIO	14,18		2,13
MA060205.10	0,100 h		Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89		0,39
MA060301.20	0,100 h		Mart.manual picador neum.9-12 kg	0,53		0,05
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	2,60		0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
C0201.40	m3		APERTURA DE CAJA TRANSITO DIFICIL ACCESO			
			Apertura de caja, en terreno transito, realizada con medios mecanicos en zonas de dificil acceso, incluido transpor-			
			te de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.			
MO0101.20	0,008 h		Capataz	15,22		0,12
MO0101.70	0,020 h.		PEON ORDINARIO	14,18		0,28
MA050501.60	0,035 h		Minicargadora c/martillo romped.	40,50		1,42
MA050501.50	0,030 h		Mini retroexcavadora	31,78		0,95
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	2,80		0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
C0205.10	m2		RASANTEO, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA.			
			Rasanteo, refino y compactacion al 100 % del P. M., de la zona vaciada y explanada.			
MO0101.70	0,006 h.		PEON ORDINARIO	14,18		0,09
MA050402.20	0,004 h		Pala carg.neumát 2,3m3	52,09		0,21
MA08010201.10	0,005 h		Camión cisterna de agua 16 t.	36,75		0,18
MA0804.90	0,005 h		Rodillo v.autop.tándem 1,4-7.5 t.	30,00		0,15
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	0,60		0,02
TOTAL PARTIDA.....						0,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
C0202.270	m3		EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA			
			Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.			
MO0101.20	0,020 h		Capataz	15,22		0,30
MO0101.70	0,030 h.		PEON ORDINARIO	14,18		0,43
MA050202.20	0,040 h		Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00		1,84
MA070302.40	0,020 h		Camión basculante 14 t.	39,79		0,80
MA050402.10	0,015 h		Pala carg.neumát 1,2m3	40,33		0,60
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	4,00		0,12
TOTAL PARTIDA.....						4,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
D01KA100.B	MI.		LEVANTADO DE BORDE DE PISCINA, A MANO			
			MI. Levantado del borde de piedra artificial de la piscina existente, por medios manuales y mecánicos, incluso ma-			
MO0101.70	0,650 h.		PEON ORDINARIO	14,18		9,22
M06MI010	0,300 h.		Martillo manual picador neumático 9 kg	4,00		1,20
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	10,40		0,31
TOTAL PARTIDA.....						10,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
ED0101040401	UD		LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora			
			Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extracción de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a			
MO0101.70	5,000 h.		PEON ORDINARIO	14,18		70,90
MO0101.40	2,800 Hr		Oficial segunda	14,54		40,71
MO0101.50	0,100 Hr		Ayudante	14,33		1,43
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	113,00		3,39
TOTAL PARTIDA.....						116,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						

C110107.10	m2	TRATAMIENTO HERBICIDA			
		Tratamiento superficial con herbicida aplicado por riego mediante camión cisterna o personal homologado para di-			
MO0101.70	0,003 h.	PEON ORDINARIO	14,18		0,04
MT10405.110	0,001 l	Herbicida	24,68		0,02
MT0115.10	0,001 m3	Agua	0,54		0,00
MA08010201.20	0,002 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40		0,06
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,10		0,00
TOTAL PARTIDA.....					0,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

ED02080103	m3	RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA			
		Suministro, relleno, extendido y apisonado de zahorras (husos ZA(20)/ZA(25)), a cielo abierto, por medios mecáni-			
		cos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 100% del proctor normal,			
MO0101.70	0,080 h.	PEON ORDINARIO	14,18		1,13
MT010104.60	1,200 m3	Zahorra normalizada ZA(20)/ZA(25)	5,98		7,18
M08NM020	0,015 h	Motoniveladora de 200 CV	58,27		0,87
M08RN020	0,050 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 7 t.	37,08		1,85
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40		0,59
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,60		0,35
TOTAL PARTIDA.....					11,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ED02080202	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compacta-			
		dor manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de			
MO0101.70	0,400 h.	PEON ORDINARIO	14,18		5,67
M07AA020	0,100 h	Dumper autocargable 2.000 kg.	4,96		0,50
M08RI010	0,700 h	Pisón vibrante 70 kg.	2,36		1,65
MT0115.10	1,000 m3	Agua	0,54		0,54
MT010101.10	1,100 m3	Tierra	3,60		3,96
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,30		0,37
TOTAL PARTIDA.....					12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.08.Md	MI	TALADRO VARIOS DIAMETROS MUR. HORM. C/EQUIP.			
		ML. DE APERTURA, EN MUROS/SUELOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, DE TALADROS DE VARIOS			
		DIAMETROS, PARA PASO DE CONDUCCIONES DE LAS INSTALACIONES, REALIZADO CON EQUIPO PERFO-			
		RADOR ESPECIALIZADO, INCLUSO REPLANTEO, TIEMPOS DE INSTALACIÓN Y DESPLAZAMIENTO A Y EN			
U01AF505	2,500 Hr	Equipo perforador especializada.	34,30		85,75
MO0101.70	2,750 h.	PEON ORDINARIO	14,18		39,00
U02AF010	1,500 Hr	Carro perforador	28,00		42,00
U02AF020	1,500 Hr	Sonda para taladro a rotación	12,00		18,00
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	184,80		5,54
TOTAL PARTIDA.....					190,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C02 CIMENTACIÓN

03WWW00001	m2	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-			
		DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO			
MO0101.70	0,017 h.	PEON ORDINARIO	14,18		0,24
XI01100	1,111 m2	LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	0,49		0,54
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,80		0,02
TOTAL PARTIDA.....					0,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

ED04080203.re	m3.	H LIMPIEZA HORMIG. MASA.HM-15/B/16			
		M3. de Sumistro de hormigón en masa, en tongadas de 10 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hor-			
		MIGÓN HM-15/B/16 EN SOLERA	56,88		56,88
ED04080105	1,000 m3		56,88		56,88
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	56,90		1,71
TOTAL PARTIDA.....					58,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ED04060305	m3	H.ARM. HA-30/B/32/IIa CIM.V.GRÚA ZAPATAS/RIOSTRAS CIM.			
		Hormigón armado HA-30/B/32/IIa, de 30 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad al-			
		ta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura segun planos estructura y			
ED04060213	1,000 m3	HORM. HA-30/B/32/IIa CIM.V.GRÚA	72,33		72,33
ED04010102	30,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	1,81		54,30
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	126,60		3,80
TOTAL PARTIDA.....					130,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ED04030301.an	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M, anclado Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² , consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso, armadura según planos de estructura, incluso anclajes a grada existente con redondos del 12 cada 20 cm., a ambas caras, taladros, recibidos con resinas epoxi de alta resistencia, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vi-		
ED04030201	1,000 m3	HORM HA-25/B/16/IIa MUROS V.MAN.	77,32	77,32
ED0403010201	3,000 m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 1C <3m	10,00	30,00
ED04010102	42,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	1,81	76,02
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	183,30	5,50
TOTAL PARTIDA.....				188,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ED04030301	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² , consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de estructura, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, in-		
ED04030201	1,000 m3	HORM HA-25/B/16/IIa MUROS V.MAN.	77,32	77,32
ED0403010201	3,000 m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 1C <3m	10,00	30,00
ED04010102	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	1,81	72,40
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	179,70	5,39
TOTAL PARTIDA.....				185,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

ED04030302	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 2C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² , consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de proyecto, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm Según EHE-08 y DB-SE-C.		
ED04030201	1,000 m3	HORM HA-25/B/16/IIa MUROS V.MAN.	77,32	77,32
ED0403010202	3,100 m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 2C <3m	24,46	75,83
ED04010102	50,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	1,81	90,50
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	243,70	7,31
TOTAL PARTIDA.....				250,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ED04080303	m2	SOLER.HA-25/B/16/IIa 10cm.#15x15/8 Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor con formación de pendientes y terminación en su perímetro con zuncho de borde del mismo espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor		
ED04080108	0,090 m3	HORMIGÓN HA-25/B/16/IIa EN SOLERA	74,82	6,73
ED04010209	1,180 m2	ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2,2	5,95	7,02
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,80	0,41
TOTAL PARTIDA.....				14,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CAPITULO C03 SANEAMIENTO

ED030101	UD	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO Acometida de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-15/B/32, sin incluir forma-		
MO0101.40	0,750 Hr	Oficial segunda	14,54	10,91
MO0101.60	1,500 Hr	Peón especializado	14,30	21,45
MA060205.10	1,000 h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89	3,89
MA060201.10	1,000 h	Compres.est.eléct.b.p. 6-12 m3/min.	3,91	3,91
AU1.50	0,720 m3	Hormigón HM-15/I	44,10	31,75
ED0302010202	8,000 m	TUBERÍA HGÓN.ENCH/CAMP.D=20cm	18,41	147,28
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	219,20	6,58
TOTAL PARTIDA.....				225,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ED12040303	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=63 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 63 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena: compactando ésta hasta los rinones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación OFICIAL 1º DE OFICIO		
MO0101.30	0,070 h	Oficial 1º DE OFICIO	14,98	1,05
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43
ME25110403	1,000 m	Tubo PVC evac.resid.j.peg.63 mm.	4,44	4,44
ME25110503	0,300 ud	Codo PVC evacuación 63 mm.j.peg.	1,25	0,38
ME25110519	0,100 ud	Manguito PVC evac.63 mm.j.pegada	0,90	0,09
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,22
TOTAL PARTIDA.....				7,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

ED0302040201		MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=90 mm			
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 90 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,05	
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43	
MT050512.20	1,000 m	Tub.liso PVC san.j.peg.90mm se.F	1,51	1,51	
MT050519.30	0,080 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	1,81	
MT010101.30	0,253 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	3,67	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,50	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....	9,76	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ED0302040202		MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm			
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,05	
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43	
MT050512.30	1,000 m	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	3,59	3,59	
MT050519.30	0,100 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	2,26	
MT010101.30	0,272 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	3,95	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,30	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....	12,65	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ED0302040203		MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm			
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,05	
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43	
MT050512.40	1,000 m	Tub.liso PVC san.j.peg.125mm s.F	4,10	4,10	
MT010101.30	0,250 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	3,63	
MT050519.30	0,115 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	2,60	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,80	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....	13,19	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D25NA580		MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=140mm			
		MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evaluación.			
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,05	
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43	
U25AA004	1,000 MI	Tub. PVC evac. 140 mm. UNE EN 1329	4,50	4,50	
U25DA004	0,300 Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 140 mm.	3,10	0,93	
U25DD004	0,200 Ud	Manguito unión h-h PVC 140 mm.	4,02	0,80	
MT010101.30	0,285 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	4,14	
U25XP001	0,050 Kg	Adhesivo para PVC Tangit	20,04	1,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,90	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....	14,27	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

ED0302040204		MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=160mm			
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 160 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,05	
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43	
MT050512.50	1,000 m	Tub.liso PVC san.j.peg.160mm s.F	4,73	4,73	
MT010101.30	0,317 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	4,60	
MT050519.30	0,150 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,59	3,39	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,20	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....	15,66	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ED0302040205	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=200mm				
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 200 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.				
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98		1,05
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado		14,30		1,43
MT050512.60	1,000 m	Albañal PVC saneam.j.peg.200 mm.		6,06		6,06
MT050519.30	0,190 kg	Adhesivo para tubos de PVC		22,59		4,29
MT010101.30	0,354 m3	Arena fina 0-2 mm		14,52		5,14
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		18,00		0,54

TOTAL PARTIDA..... 18,51

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

ED0302040206	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=250mm				
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 250 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.				
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98		1,05
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado		14,30		1,43
MT050512.70	1,000 m	Albañal PVC saneam.j.peg.250 mm.		8,85		8,85
MT050519.30	0,240 kg	Adhesivo para tubos de PVC		22,59		5,42
MT010101.30	0,400 m3	Arena fina 0-2 mm		14,52		5,81
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		22,60		0,68

TOTAL PARTIDA..... 23,24

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

ED0302040207	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=315mm				
		Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 315 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.				
MO0101.30	0,070 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98		1,05
MO0101.60	0,110 Hr	Peón especializado		14,30		1,57
MT050512.80	1,000 m	Albañal PVC saneam.j.peg.315 mm.		12,86		12,86
MT050519.30	0,305 kg	Adhesivo para tubos de PVC		22,59		6,89
MT010101.30	0,464 m3	Arena fina 0-2 mm		14,52		6,74
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		29,10		0,87

TOTAL PARTIDA..... 29,98

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ED03030102023	UD	ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 40x40x40cm				
		Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 40x40x40 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, /s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.				
MO0101.30	0,640 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98		9,59
MO0101.60	1,280 Hr	Peón especializado		14,30		18,30
MA050301.20	0,120 h	Fresadora pav. en frío A=1000mm.		156,16		18,74
AU1.80	0,028 m3	Hormigón HM-20/l		48,91		1,37
MT050101.10	1,000 UD	Tapa arqueta HA 40x40x6 cm.		12,98		12,98
MT050102.30	1,000 UD	Arqueta pref.hgón. 40x40x40 cm. sin fondo		7,10		7,10
%5	5,000 %	Material Auxiliar		68,10		3,41
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		71,50		2,15

TOTAL PARTIDA..... 73,64

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ED03030102024	UD	ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 50x50x50cm				
		Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, /s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.				
MO0101.30	0,660 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98		9,89
MO0101.60	1,320 Hr	Peón especializado		14,30		18,88
MA050301.20	0,140 h	Fresadora pav. en frío A=1000mm.		156,16		21,86
AU1.80	0,040 m3	Hormigón HM-20/l		48,91		1,96
MT050102.40	1,000 UD	Arqueta pref.hgón. 50x50x55 cm. sin fondo		15,14		15,14
MT050101.20	1,000 UD	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.		15,50		15,50
%5	5,000 %	Material Auxiliar		83,20		4,16
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		87,40		2,62

TOTAL PARTIDA..... 90,01

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

U08ZLR030	ud	POZO LADRI/HORM.REGISTRO D=80cm. h=3,00m. Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 3 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tocoso de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6 (M-40), colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 (M-160), incluso recibido y colocación de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con		
MO0101.30	2,700 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	40,45
MO0101.60	2,700 Hr	Peón especializado	14,30	38,61
P01HA020	0,750 m3	Hormigón HA-25/P/40/l central	74,67	56,00
P03AM070	0,400 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,93	0,37
P01LT020	1,000 mud	Ladrillo perfora. tocoso 25x12x7	88,00	88,00
A02A080	0,700 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	54,39	38,07
A02A050	0,250 m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	71,76	17,94
P02EPW010	12,000 ud	Pates PP 30x25	3,00	36,00
P02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	50,40	50,40
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	365,80	10,97

TOTAL PARTIDA..... 376,81

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

ED03030101033	UD	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tocoso de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin in-		
MO0101.30	1,900 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	28,46
MO0101.60	0,950 Hr	Peón especializado	14,30	13,59
AU1.30	0,085 m3	Hormigón HM-10/l	39,29	3,34
MT010805.20	133,000 UD	Ladrillo perfora. tocoso 25x12x7	0,11	14,63
AU60503.20	0,055 m3	Mortero Fino hidrofugo "recrecem" y tecno juntaflex	88,18	4,85
ME2606	0,035 m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,26	1,79
MT050101.40	1,000 UD	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,53	24,53
%5	5,000 %	Material Auxiliar	91,20	4,56
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	95,80	2,87

TOTAL PARTIDA..... 98,62

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

ED03030102032	UD	ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x50 cm Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral		
MO0101.30	0,660 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	9,89
MO0101.60	1,320 Hr	Peón especializado	14,30	18,88
MA050301.20	0,140 h	Fresadora pav. en frío A=1000mm.	156,16	21,86
AU1.80	0,040 m3	Hormigón HM-20/l	48,91	1,96
MT050101.20	1,000 UD	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	15,50	15,50
MT050102.80	1,000 UD	Arqueta sifónica pref.hor.c/codo 33x50x65 con fondo	34,17	34,17
%5	5,000 %	Material Auxiliar	102,30	5,12
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	107,40	3,22

TOTAL PARTIDA..... 110,60

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

ED0304020104	UD	SUMIDERO SIFÓNICO FUND. 30x30 Sumidero sifónico de hierro fundido, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 30x30 cm., totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y me-		
MO0101.30	0,330 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,94
MO0101.60	0,165 Hr	Peón especializado	14,30	2,36
ME25180104	1,000 ud	Sumidero sifónico fund. 30x30 cm	31,13	31,13
MT010308.20	4,000 UD	Pequeño material	0,85	3,40
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	41,80	1,25

TOTAL PARTIDA..... 43,08

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CAPITULO C04 ESTRUCTURA

ED0502010314	m2	FORJ.DOB.VIG.AUT. 17+5, B-60 HORM.		
		Forjado 17+5 cm., formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla hormigón de 60x20x17 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, de central, /armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. incluso zuncho para formación de hueco de acceso. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y		
MO0101.50	0,900 Hr	Ayudante	14,33	12,90
MO0101.30	0,150 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	2,25
MA020303.10	0,150 h	Grúa pluma 25-40 m./0,75t.	24,10	3,62
MT030801.20	2,800 m	Vigueta h.D/T pret.18cm 4/5m.	5,79	16,21
AU1.90	0,094 m3	Hormigón HA-25/l	53,75	5,05
MT030602.160	6,000 ud	Bovedilla h.ligero 60x20x17cm	0,80	4,80
ED04010205	1,000 m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	2,35	2,35
ED0502010101	1,000 m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	3,27	3,27
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	50,50	1,52

TOTAL PARTIDA..... 51,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ED0502030307a	m2	HA-25/P/20/I E.MADER.LOSAS ANCLADAS		
		Hormigón armado HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en central, en losas planas, de 20 cm. de espesor i/p.p. de armadura según planos de estructura y directrices de la D.F., con anclajes a zapata de cimentación, muro existente, y muro anclado, según planos de estructura, y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y		
ED0502030201	0,200 m3	H. P/ARMAR HA-25/P/20/I LOSA PLANA	63,82	12,76
ED04010102	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	1,81	72,40
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	85,20	2,56

TOTAL PARTIDA..... 87,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

P-PREVEST.-03	m2.	FORMACION CABEZA DE MURO GUNITADO		
		M2. DE FORMACION DE ZUNCHO Y LOSA DE APOYO GUNITADO, EN CORONACION DE MURO GUNITADO DE FORMACION DE VASO, PARA APOYO DE PIEZA DE CABADO "9" PARA LA CANALETA DEL REBOSADERO DE LAS PISCINAS, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 mm. Y CONSISTENCIA PLASTICA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, ARMADO CON ARMADURA B-500 S, EN CUANTIA SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F., INCLUSO P.P. DE ENCOFRADO A DOS CARAS, APLICACION DE RESINA PARA PUENTE DE UNION, DESENCOFRADO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, MANIPULACION, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTAL-		
U01AA501	0,033 Hr	Cuadrilla A	36,37	1,20
CH02920	0,140 m3	HORMIGON HA-25/B/20/IIa, SUMINI	99,86	13,98
U06GJ010	20,000 Kg	Aceros B 500-S elab.y coloc.	1,02	20,40
MV00100	0,050 h	VIBRADOR	4,30	0,22
%10000000	1,000 %	Pequeño Material, Accesorios, Complementos, etc..	35,80	0,36
%..0000000	2,000 %	Medios auxiliares	36,20	0,72
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	36,90	1,11

TOTAL PARTIDA..... 37,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

C11030502	m2	HORMIGÓN GUNITADO ESP.20 cm.		
		Hormigón proyectado gunitado de 20 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 N/mm2, sin juntas, incluso armaduras, mallazo 15x15 d=12 mm., encofrado posterior, todo colocado.		
MO0101.30	0,300 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,49
MO0101.50	0,300 Hr	Ayudante	14,33	4,30
MO0101.70	0,300 h.	PEON ORDINARIO	14,18	4,25
MT100305.10	0,150 m3	Hormigón árido medio M.F.2,95	229,57	34,44
MT030105.60	2,000 m2	ME 15x15 A Ø 12-12 B500T 6x2,2 (10,654 kg/m2)	8,63	17,26
MA100203.10	0,800 h	Gunitadora de hormigón 24 CV	12,60	10,08
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	74,80	2,24

TOTAL PARTIDA..... 77,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

C110305.10	m2	HORMIGÓN GUNITADO ESP.25 cm.		
		Hormigón proyectado gunitado de 25 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armaduras, mallazo 15x15 d=12 mm., encofrado posterior, todo colocado.		
MO0101.30	0,300 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,49
MO0101.50	0,300 Hr	Ayudante	14,33	4,30
MO0101.70	0,300 h.	PEON ORDINARIO	14,18	4,25
MT100305.10	0,175 m3	Hormigón árido medio M.F.2,95	229,57	40,17
MT030105.60	2,000 m2	ME 15x15 A Ø 12-12 B500T 6x2,2 (10,654 kg/m2)	8,63	17,26
MA100203.10	0,820 h	Gunitadora de hormigón 24 CV	12,60	10,33
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	80,80	2,42

TOTAL PARTIDA..... 83,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

EHJ01	ml	BANDA APOYO NEOPRENO		
		DE BANDA DE NEOPRENO DE 150x20 mm., COLOCADA SOBRE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN, COMPUESTA POR BANDA DE NEOPRENO SUJETA AL ENCOFRADO, ANTES DE HORMIGONAR Y SE INTRODUCIRÁ EN ESTE, EN EL MISMO, UNA VEZ LIMPIO Y SECO, ANTES DE PROCEDER AL HORMIGONAR-		
BANPR_01	1,000 ml.	Banda de apoyo de neopreno	8,30	8,30
%3000000	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,30	0,25

TOTAL PARTIDA..... 8,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D08A1002	M2	FORJADO TABL. CERÁM. M:5+3 cm.+CITARA L/PERF. MOR. i/ARM.		
		M2. Forjado sobreelevado, para formación de rampa de piscina, conformado por tablero de rasilón machihembrado de 70x25x4 cm., apoyado en líneas para formación de pendiente, de muro de bloque de hormigón de 40x20x20, separados entre sí 0,50 m. y de una altura media de 60 cm., con maestra de remate superior del mismo mortero, o sobre cualquier elemento estructural y capa de mortero de cemento M:5 según UNE-EN 998-5 cm. de espesor, incluso mallazo electrosoldado #20x20 cm. d=5/5 mm., embebido en el mortero, regleado y p.p. de Cuadrilla C	35,72	26,43
MO0102.30	0,740 h			
U10DG016	5,720 Ud	Rasilón m-h 70x25x4	0,81	4,63
A01JF006	0,040 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	73,49	2,94
U06GD102	1,020 M2	Mallazo 20x20 0,99 Kg/m2 D=5/5	1,15	1,17
AGM00800	0,072 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32	63,32	4,56
MT010405.80	5,000 UD	Bloque hormigón gris 40x20x30	0,81	4,05
MO0101.30	0,749 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	11,22
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	55,00	1,65

TOTAL PARTIDA..... 56,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C06 ALBAÑILERÍA

ED0601020303	m2	FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x30 cm		
		Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, rellenos de hormigón HA-25/P/20/l y armadura según normativa, i/p.p. de ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado,		
MO0101.30	0,450 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	6,74
MO0101.70	0,333 h.	PEON ORDINARIO	14,18	4,72
MT010405.80	13,000 UD	Bloque hormigón gris 40x20x30	0,81	10,53
AU1.80	0,020 m3	Hormigón HM-20/l	48,91	0,98
AU60503.20	0,020 m3	Mortero Fino hidrofugo "recrecem" y tecno juntaflex	88,18	1,76
MT030102.100	2,300 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,37	3,15
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	27,90	0,84

TOTAL PARTIDA..... 28,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

ED06020102	m2	FÁB.LADRILLO 1 pie HUEC.DOBLE		
		Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios		
MO0101.30	0,800 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	11,98
MO0101.50	0,480 Hr	Ayudante	14,33	6,88
MT010804.20	94,000 UD	Ladrillo h. doble 25x12x8	0,12	11,28
AU60503.20	0,040 m3	Mortero Fino hidrofugo "recrecem" y tecno juntaflex	88,18	3,53
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,70	1,01

TOTAL PARTIDA..... 34,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ED06080101	UD	AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRIC.		
		Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vestuario, en construcciones de nueva planta y reformas, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates		
MT0114.10	0,250 UD	Ayuda albañilería	1.038,35	259,59
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	259,60	7,79

TOTAL PARTIDA..... 267,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

ED06080102	UD	AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANER.		
		Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vestuario, en construcciones de nueva planta y reformas, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y		
MT0114.10	0,080 UD	Ayuda albañilería	1.038,35	83,07
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	83,10	2,49

TOTAL PARTIDA..... 85,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.09.Md	ml.	FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILL		
		DE FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO, RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6). MEDIDA SE-		
AGM00500	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32	60,96	0,91
FL00300	0,010 mu	LADRILLO HUECO DOBLE 9 CM.	210,00	2,10
FL00500	0,010 mu	LADRILLO HUECO SENCILLO 4 CM.	150,00	1,50
TO00100	0,302 h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	15,50	4,68
TP00100	0,151 h.	PEON ESPECIAL	14,25	2,15
%3000000	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,30	0,34

TOTAL PARTIDA..... 11,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPITULO C07 REVESTIMIENTOS

D37RG051	m1.	BORDE ACABADO DE SIST. REBOSADERO "ERGO" (S9) ML. DE BORDE DE ACABADO DE REOSADERO DE SISTEMA DE PREPLAYA DESCENDENTE, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, SISTEMA ERGO S9 DE ROSA GRES O SIMILAR, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/3, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ESCALERA, DE ESQUINA INTERIOR Y ESQUINA Cuadrilla A	36,37	7,27
U01AA501	0,200 Hr			
U38RG051	1,000 Ml	Piez. S9 para bord."Ergo"	35,00	35,00
U04CF005	0,005 Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	121,50	0,61
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	42,90	1,29
TOTAL PARTIDA.....			44,17	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

ED0801020209	m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. MORTERO FINO "RECRECEM". Enfoscado maestreado y fratasado con mortero Fino Hidrofugo "Recrecem" o Fix reboco, ó similar, aplicacion de 2 manos en paredes y sueloamiento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-5) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras, andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deducido		
MO0101.30	0,300 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,49
MO0101.50	0,230 Hr	Ayudante	14,33	3,30
AU60503.20	0,022 m3	Mortero Fino hidrofugo "recrecem" y tecno juntaflex	88,18	1,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	9,70	0,29
TOTAL PARTIDA.....			10,02	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

RPP101	m2.	IMPERMEABILIZACIÓN VASO PISCINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE HIDROFLEX DE FIXCER O SIMILAR, MORTERO SUPER FLEXIBLE, APLICANDO DOS MANOS, INCLUSO MALLA REFORZANTE Y BANDA ADHESIVA HIDROBAN DE FIXCER O SIMILAR , APLICADO EN LOS ENCUENTROS DE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES DE PISCINAS, INCLUSO P.P. DE REMATES Y REFUERZOS.		
MO0101.30	0,100 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,50
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
P16DJ602_1	0,500 m2.	Hidroflox	13,20	6,60
U15AG601	1,000 M2	Manta fibra vidrio antifisura	2,56	2,56
%10000000	1,000 %	Pequeño Material, Accesorios, Complementos, etc..	12,10	0,12
%..0000000	2,000 %	Medios auxiliares	12,20	0,24
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	12,50	0,38
TOTAL PARTIDA.....			12,83	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

RAGP01	m2.	REVESTIMIENTO PISC.GRES 494x244 M2. DE REVESTIMIENTO DE PISCINAS, EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CON BALDOSAS CERAMICAS DE GRES EXTRUSIONADO TIPO ROSA-GRES, SERIE "ACUA" O SIMILAR, DE 244x494x8 mm REF.: 244 G1, EN COLORES VARIADOS A ELEGIR POR LA D.F., CON ABSORCIÓN DE AGUA MENOR DEL 3%, RESISTENCIA A FLEXIÓN 31, RESISTENCIA AL RAYADO 7 ESCALA DE MHOS, RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PEI-IV, CON GRADO DE ANTIDESLIZAMIENTO MAXIMO, INCLUSO RECIBIDAS CON MORTERO DE COLA ESPECIAL TIPO TECNOCOL FLEX O SIMLAR, INCLUSO P.P. DE CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DE MEDIA CAÑA, INTERIOR Y EXTERIOR, COMPLEMENTOS DE MEDIAS CAÑAS, ESQUINA DE ESCALERAS, REF.: 175,176, 112, 138, 115, 117, 114, 116, NUMERACION REF.: 122 N9 LLAGUEADO DE 10 mm. CON KERACOLOR O JUNTA FLEX O SIMILAR, PARA FORMACIÓN DE LLAGUEADO ELÁSTICO DE SELLADO DE JUNTAS, REJUNTADO ANTIHELADICIDAD ELÁSTICO TIPO TECNO JUNTAFLX, EUROCOLOR FLEX PLUS O SIMILAR, RESISTENTE AL ION CLORO, JUNTAS DE DILATACIÓN/RETRACCIÓN Y PERIMETRALES RELLENAS DE POLISULFURO, LIMPIEZA Y HUMEDECIDO PREVIO DEL SOPORTE, RELLENO DE JUNTAS CON ESPATULA DE GOMA, LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR. CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPA-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.		
MO0101.30	0,200 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	3,00
MO0101.60	0,200 Hr	Peón especializado	14,30	2,86
PMORT211	0,750 m2.	Mortero cola especial Tecnocol flex	12,15	9,11
RA05400	0,750 m2.	PLAQUETA CERAMICA 494x244 cm.	18,41	13,81
VW00300	0,750 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS E	0,50	0,38
P15AG601_1	0,750 m2.	Junta Tecno Junta Flex color	8,72	6,54
%.0000000	2,000 %	Medios auxiliares	35,70	0,71
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	36,40	1,09
TOTAL PARTIDA.....			37,50	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

C110307.20	m2	REVESTIMIENTO DE PIEZAS MODELO S9 Revestimiento del desarrollo y canaleta de piezas modelo S9, con plaqueta de gres de rosagres ref. 122, 035 y 016, segun detalles de planos de proyecto, recibidas con 2-2,5 cm. de mortero fino Hidrofugo Recreacen sobre impermeabilizante hidroflox, colocadas con juntas de 1 cm. entre piezas, llagueado y relleno de juntas con mortero especial extrafino, a base de cemento y árido de mármol y rejuntado antiheladidad elastico Tecno-Juntaflex osimido		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
MO0101.50	0,500 Hr	Ayudante	14,33	7,17
MO0101.70	0,500 h.	PEON ORDINARIO	14,18	7,09
MT10307.10	25,000 UD	Plaqueta gres 24-11,5 cm. 2401	0,69	17,25
MT10405.100	25,000 UD	Piezas especiales, mat. complem.	1,01	25,25
MT10307.20	0,002 m3	Mortero especial extrafino	148,92	0,30
MT10405.20	0,500 m	Junta dilat. poliestireno expan.	0,43	0,22
MT10405.40	0,500 m	Sellado juntas masilla poliuret.	3,74	1,87
AU60502.40	0,030 m3	Mortero cemento (1/4) M 10	67,47	2,02
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	68,70	2,06
TOTAL PARTIDA.....			70,72	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D23XE015	ml.	REJILLA P.V.C. CANALETA 250 mm.		
		DE REJILLA DE P.V.C. DE 250 mm. DE ANCHO, DE REFERENCIA: 245, R2, 245X22MM DE ROSA GRES O SIMILAR, CON CANTOS ROMOS Y ANTIDESLIZANTES, DESMONTABLE, COLOCADA SOBRE SOPORTES ANGULARES DE P.V.C., FABRICADA EN MATERIAL TERMOPLASTICO, CON ABSORCIÓN DE LA HUMEDAD DEL 0.02%, CONTRACCIÓN LINEAS DE 1.55%, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN 480 Kg./cm2, RESISTENCIA A FLEXIÓN 550 Kg./cm2, RESISTENCIA ACOMPRESIÓN 720 Kg./cm2, RESISTENCIA AL CHOQUE 770 Kg./cm2,		
U01AA501	0,010 Hr	Cuadrilla A	36,37	0,36
P30IP100	0,750 m.	Rejilla mat. plástico 250 mm.	29,82	22,37
%..0000000	2,000 %	Medios auxiliares	22,70	0,45
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	23,20	0,70

TOTAL PARTIDA..... 23,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ED0801020215	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m.		
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo hue-		
MO0101.30	0,300 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,49
MO0101.50	0,230 Hr	Ayudante	14,33	3,30
AU61101.20	0,022 m3	Mortero cemento hidrófugo M 10	88,18	1,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	9,70	0,29

TOTAL PARTIDA..... 10,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

ED0801020217	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m.		
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo		
MO0101.30	0,400 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	5,99
MO0101.50	0,240 Hr	Ayudante	14,33	3,44
AU61101.20	0,020 m3	Mortero cemento hidrófugo M 10	88,18	1,76
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	11,20	0,34

TOTAL PARTIDA..... 11,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

P-PREVEST.-18	ml.	JUNTA DE DILATACION CORDON POLIURETANO Y MASILLA TRICOMPONENTE		
		ML. DE RELLENO DE JUNTAS DE HORMIGONADO, ENTRE CABEZA DE MURO DEL VASO Y LA LOSA RECRECIDA DE LAS PLAYAS, CONSISTENTE EN SUMINISTRO Y APLICACION DE CORDON CONTINUO DE MASILLA DE POLIURETANO SELLALASTIC O SIMILAR, Y RELLENO, POSTERIOR, DE POLIURETANO TRI-COMPONENTE Y AUTONIVELANTE SELLAFIX O SIMILAR, LIMPIEZA Y PREPARACION PREVIA DEL SOPORTE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR, RESISTENTES AL ION CLORO, TODO EL CONJUNTO HOMOLOGADO Y CUMPLIENDO EL REGLAMENTO SANITARIO DE PISCINAS DE USO COLECTIVO, INCLUSO P.P DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, DE FONTANERIA, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, REALIZA-		
MO0101.30	0,010 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	0,15
MO0101.70	0,010 h.	PEON ORDINARIO	14,18	0,14
CORDLASTIC	1,000 ml.	Cordon de Poliuretano SELLALASTIC	0,56	0,56
MASILLAFIX	0,800 ml.	Masilla de Poliuretano tri-componente SELLAFIX	3,80	3,04
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,90	0,12

TOTAL PARTIDA..... 4,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO C08 PAVIMENTOS

ED1001020611	m2	PAVIM. CONTINUO HORM. IMPRESO/FIBRAS.		
		Pavimento continuo de hormigón impreso antideslizante con tratamiento de pigmentación y acabado impreso texturizado en color y textura a elegir por la DF de 15 cm de espesor medio, comprendiendo: colocación, extendido del hormigón HM-25/B/16/l, de central, armado mediante la inclusión en el hormigón de fibras de polipropileno, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, regleado, nivelación, espolvoreo e impresión de la superficie y limpieza del hormigón: corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente		
MO0101.30	0,100 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,50
MO0101.70	0,100 h.	PEON ORDINARIO	14,18	1,42
MT0409.80	0,300 m2	Planchas impreso texturas	12,66	3,80
MT042506.20	0,300 m	Sellado de juntas 3 mm.	2,77	0,83
ME12020319	0,180 kg	Fibras de polipropileno refuerzo morteros-horm.	9,92	1,79
ED04080206	1,000 m2	SOLERA HORMI.HM-25/B/16/l e=15cm	10,00	10,00
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	19,30	0,58

TOTAL PARTIDA..... 19,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

ED1002010204	m2	SOL.GRES CON ROSA GRES SERIE SERENA OCRA M2. de solado con baldosas cerámicas de gres extrusionado tipo ROSA-GRES, serie "serena orca" antideslizante de 31 x 31 cm. (ref. 310) o similar, en colores variados a elegir por la d.f., con absorción de agua menor del 3%, resistencia a flexión 31, resistencia al rayado 7 escala de mhos, resistencia a la abrasión pei-iv, con grado de antideslizamiento máximo, recibidas con mortero cola especial tipo tecnocolflex o similar (clasificación c11 según en 12004), incluso piezas especiales de línea de agua de Ref: 367 y 368 en playa con piezas perforadas cada 4 m máximo con embellecedor de pvc, p.p. de cortes, piezas romas o ingleses, etc..., rejuntado con llaga de 2 cm. mortero hidrorrepelente y antiheladicidad elástico para exteriores tipo eurocolor flex plus o tecno juntaflex o eurocolor piedra o similar (clasificación cg2 según en 13888 y s1 según en 12002), resistentes al ion cloro, todo el conjunto homologado y cumpliendo el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo, incluso p.p limpieza y humedecido previo del soporte, relleno de juntas con espátula de goma, limpieza de residuos en fresco y posterior limpieza de residuos secos con acido limpiador, ayudas de albanilería, mano de obra, pequeño material y medios OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,50
MO0101.30	0,100 h		14,98	1,50
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
MO0101.70	0,100 h.	PEON ORDINARIO	14,18	1,42
MT010101.30	0,021 m3	Arena fina 0-2 mm	14,52	0,30
MT041602.20	0,800 m2	Solería Rosa gres Serie SERENA OCRA	32,86	26,29
AU60503.20	0,010 m3	Mortero Fino hidrofugo "recrecem" y tecno juntaflex	88,18	0,88
AU604.60	0,001 m3	Lechada (CEM III/A-P 32,5R)-1/4	62,27	0,06
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	31,90	0,96
TOTAL PARTIDA.....				32,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ED1002020406	m2	SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Se-		
MO0101.30	0,100 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,50
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
MO0101.70	0,100 h.	PEON ORDINARIO	14,18	1,42
ED1001020705	0,250 m2	RECRECIDO 5 cm. MORTERO M-5	10,22	2,56
MT041706.100	0,700 m2	Bald.gres porcelánico antidesliz. 30x30 cm	13,27	9,29
AU609.10	0,060 m3	Mortero cola gris C1	105,63	6,34
ME2603	0,050 kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	0,05
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,60	0,68
TOTAL PARTIDA.....				23,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C09 CERRAJERIA

ED32030410	m	VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=2,0 m. PLAST. ml.- De Valla perimetral, de malla electrosoldada de 50x50x4 mm., de 1975 mm. de ancho y 2000 mm. de altura, modelo CARTEYA o similar, en módulos de 2,00x3,00 m.. La fijación de la malla al pilar se realizará mediante largueros, soportes de fijación y tapapuntas. El larguero horizontal de 1930x58x2mm. realizado en chapa galvanizada de 2 mm. con ranuras y 4 taladros ovalados en sus extremos. El soporte de fijación del larguero, en chapa de 2,5 mm. de espesor y de 20x45 mm. con seis taladros. El tapapuntas de chapa galvanizada de 2mm. de espesor plegada en U de 46x11 mm. de 2000 mm. Los pilares de tubo galvanizado de 2 mm. de espesor y de 80x60 mm., según norma UNE EN 10305-5. Los pilares con un tapón de polietileno de baja densidad SRT-K en la parte superior. El sistema de fijación de los pilares al pavimento se realizará mediante placas de anclaje soldadas de fabrica, galvanizadas y lacadas al horno, que irán soldadas en la base del pilar y se atomillarán a la superficie de hormigón con cuatro anclajes de rosca externa para cargas altas M12x18, tuerca + arandela + altura de tetón (10 + 2,5 + 3,5 mm) llevando soldados un cartabón entre la placa y el tubo para reforzar dicho pilar. La calidad del acero es E-220 para pilares, C9D para el alambre galvanizado de la malla electrosoldada, y DX51D para los accesorios realizados con chapa galvanizada. La terminación es galvanizado y lacado al horno. Totalmente instalada y		
MO0101.30	0,200 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	3,00
MO0101.50	0,200 Hr	Ayudante	14,33	2,87
ME23060615	1,000 m	Bastidor malla plast.v. 50x50 D=4 h=2 m	39,73	39,73
ME23060405	2,000 m2	Malla elect.algalv.cal. 50x50/4	3,97	7,94
AU60503.40	0,030 m3	Mort.cem. Preparado M 10	28,72	0,86
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,40	1,63
TOTAL PARTIDA.....				56,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

ED32030201	m	BARANDILLA TUBOS VERTICALES DE H= 1,15m ml. de Barandilla metálica en tubo de acero de 1,15 metro de altura, formada por dos pletinas, una superior y otra inferior de 60x8 mm., y placas de anclaje empotrados en obra de pletina de 60x8, separación máxima de 1 m., y barrotes verticales de redondo calibrado macizo de 16 mm., separados 10 cm. máximo entre ejes, incluso placas, anclajes a elementos de fabrica, hormigón o forjado, puertas dobles de acceso con condena y detalle según planos de proyecto y directrices de la D.F. incluso corte, elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, imprimación con 40 micras de minio plomo, pintada con esmalte sintético color a elegir por la D.F., y p.p. de soldaduras, piezas espe-		
MO0101.30	0,650 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	9,74
MO0101.50	0,650 Hr	Ayudante	14,33	9,31
MT030104.250	20,000 kg	Perfil L-60x8 acero laminado	0,88	17,60
MT030107.20	15,000 kg	Acero en tubo circular	1,37	20,55
AU60503.40	0,080 m3	Mort.cem. Preparado M 10	28,72	2,30
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	59,50	1,79
TOTAL PARTIDA.....				61,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ED32040503		UD TAPA DE DEPOSITO DE COMPENSACION			
		Ud. de Tapa metálica para deposito de compensacion, realizada con chapa estriada de 4/5 mm. de espesor con tirador ocultable, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm., y contracerco de angular de 30x30x3 mm., incluso refuerzos en cruz de san andres, incluso imprimacion de minio electrolitico y dos manos de			
MO0101.50	0,400 Hr	Ayudante	14,33	5,73	
MO0101.30	0,700 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	10,49	
MT050101.420	1,000 Ud.	Tapa chapa estriada 4/5 mm. y marco	55,22	55,22	
AU60503.40	0,002 m3	Mort.cem. Preparado M 10	28,72	0,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	71,50	2,15	
				TOTAL PARTIDA.....	73,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CAPÍTULO C11 CARPINTERIA METALICA

11SBA00013		ml. BARANDILLA ACERO INOXIDABLE BASTIDOR DOBLE TUBO			
		ML. DE BARANDILLA EN ACERO INOXIDABLE ASI-316 O 304, SEGUN ZONA, FORMADO POR: DOBLE TUBO DE DIAM.40X2 mm. CON SEPARADORES DE TUBO DIAM. 20X1.5 mm., SEGUN DETALLES DE PROYECTO Y NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD DE LA JUNTA DE ANDALUCIA, INCLUSO ANCLAJES A ELEMENTOS DE FABRICA, HORMIGON O FORJADOS, P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACION; CONSTRUIDA SEGUN			
ATC00100	0,330 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	29,28	9,66	
MO0101.30	0,200 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	3,00	
KA00501	11,000 kg	ACERO INOXIDABLE EN PERFILES TUBULARES	4,30	47,30	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	1,00	
WW00400	0,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	61,00	1,83	
				TOTAL PARTIDA.....	62,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

C110303.90		UD ESCALERA AC. INOX. 4 PELDAÑOS TIPO ERGO			
		Ud. Escalera tipo ERGO, en acero inoxidable con tubo de diámetro 43 mm., con topes de goma, 4/3/2 peldaños según profundidad del vaso, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colo-			
MO0102.10	0,200 h	Cuadrilla A	21,75	4,35	
MT10303.100	0,700 UD	Escalera 4 peldaños a.inox.	232,20	162,54	
MT10303.240	2,000 UD	Anclaje acero inox. escalera	34,62	69,24	
MT10303.170	1,000 UD	Mortero expansivo	4,07	4,07	
C0801.640	0,100 UD	TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A	51,62	5,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	245,40	7,36	
				TOTAL PARTIDA.....	252,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					

C110303.100		UD PASAMANOS ASIMÉTRICO			
		Juego de pasamanos asimétricos en tubo de acero inoxidable de diámetro 43 mm., incluso anclajes, recibido de			
MO0102.10	0,300 h	Cuadrilla A	21,75	6,53	
MT10303.110	1,000 UD	Pasamanos asimétrico a.inox.	115,28	115,28	
MT10303.240	2,000 UD	Anclaje acero inox. escalera	34,62	69,24	
MT10303.170	1,000 UD	Mortero expansivo	4,07	4,07	
C0801.640	1,000 UD	TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A	51,62	51,62	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	246,70	7,40	
				TOTAL PARTIDA.....	254,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

ED32040503		UD TAPA DE DEPOSITO DE COMPENSACION			
		Ud. de Tapa metálica para deposito de compensacion, realizada con chapa estriada de 4/5 mm. de espesor con tirador ocultable, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm., y contracerco de angular de 30x30x3 mm., incluso refuerzos en cruz de san andres, incluso imprimacion de minio electrolitico y dos manos de			
MO0101.50	0,400 Hr	Ayudante	14,33	5,73	
MO0101.30	0,700 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	10,49	
MT050101.420	1,000 Ud.	Tapa chapa estriada 4/5 mm. y marco	55,22	55,22	
AU60503.40	0,002 m3	Mort.cem. Preparado M 10	28,72	0,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	71,50	2,15	
				TOTAL PARTIDA.....	73,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CAPÍTULO C12 FONTANERÍA

D37RZ101	Ud	DUCHA ACERO INOXIDABLE CON LAVAPIES		
		Ud. Ducha para piscina de acero inoxidable pulido brillante 18/8y AISI 304 de un brazo de tubo de 63 mm. con una llave de 2,15 m. de altura, incluso grifo lavapiés, con patillas para recibir con base de hormigón HM-20 N/mm2		
U01AA501	0,850 Hr	Cuadrilla A	36,37	30,91
U38RZ105	1,000 Ud	Ducha piscina A.I. 1 brazo + lavapiés	182,00	182,00
A02AA501	0,020 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/20 elab. obra	97,03	1,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	214,90	6,45
TOTAL PARTIDA.....			221,30	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO C13 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA

D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA)		
		Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. co-		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
MO0101.50	0,500 Hr	Ayudante	14,33	7,17
ME18050101	1,000 UD	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	15,03	15,03
ME18050201	15,000 m	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	7,22	108,30
ME18050403	1,000 UD	Sold. aluminio t. cable/placa	3,43	3,43
ME18050301	1,000 UD	Registro de comprobación + tapa	11,60	11,60
ME18050302	1,000 UD	Puente de prueba	11,18	11,18
MT010308.20	1,000 UD	Pequeño material	0,85	0,85
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	165,10	4,95
TOTAL PARTIDA.....			170,00	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS

08EPP00103	Ud	L.PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35MM2		
		DE LINEA PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRAFICA.		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
MO0101.50	1,000 Hr	Ayudante	14,33	14,33
U30GA001	10,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	2,00	20,00
U30GA010	6,000 Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	12,36	74,16
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	116,00	3,48
TOTAL PARTIDA.....			119,46	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D27GG001	Ud	PUESTA TIERRA VASOS PISCINAS		
		DE TOMA A TIERRA DE TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS (BOQUILLAS DE IMPULSIÓN, DE FONDO, ESCALERAS, ANCLAJES, ETC.) COMPUESTA POR CONEXIONES A PLACA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRAFICA.		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
MO0101.50	1,000 Hr	Ayudante	14,33	14,33
U30GA001	120,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	2,00	240,00
U30GA010	4,000 Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	12,36	49,44
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	311,30	9,34
TOTAL PARTIDA.....			320,60	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO C16 DEPURACIÓN

D37RJ205	Ud	EQUIPO DEP. COMPLETO 10 M/3		
		Ud. Equipo de Depuración Completo para 10 m3., formado por Filtro laminado diámetro 760mm fabricado con resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapa inyectada de polipropileno negro de 300mm con purga manual. Cierre mediante 8 espárragos roscados insertados en el cuerpo del filtro, tuercas de acero inoxidable con embellecedor en abs color negro. Vaciado de arena de 1" paso total, con tapón para drenaje de agua, incluye manómetro, válvula selector de seis vías con enlace a filtro y conexión a 2". Correspondiente a carga de sílice, Bomba autoaspirante 1cv monofásica cuerpo en termoplástico inyectado. Turbina en noryl con F.V. y con inserto en aisi 303. Cestillo en material plástico inyectado color blanco. Tapa de cuero en policarbonato transparente, cierre por medio de palomillas abatibles con espárragos en aisi 304 y anillo tórico Skimmers para hormigón, tapa circular. Fabricados en abs inyectado, color blanco, material inalterable a los agentes químicos y atmosféricos. Tapeta giratoria regulable. Tapa abatible con sujeción mediante varillas de abs fácilmente recambiables. Boquillas de impulsión fabricadas en ABS color blanco, con bola orientable, para instalación en paredes. Boquillas de aspiración, fabricadas en abs color blanco para piscinas de hormigón con cierre de tapón roscado De 1 1/2" conexión al limpiafondos roscada. Sumidero para piscina de hormigón, fabricado en abs de color blanco 186,5mm de diámetro, rejilla plástica fijada con tornillería en acero inoxidable. Tapa antitorbellino con sistema antisucción a 2". Según Decreto 23/1999 de 23 de febrero, Reglamento sanitario de piscinas de uso público. Incluso suministro y colocación empotrada en suelo de un Recipiente Contenedor Prefabricado de poliéster reforzado o similar, para alojamiento de todo el equipo de depuración, con tapa de registro y acceso. Excavación, retacado perimetral y preparación de fondo y nivelación		
MT10304.60	1,000 UD	Equi.filtrac.10 m3. comp.	312,24	312,24
MT10304.70	1,000 UD	Arqueta prefab. poliéster	21,55	21,55
U38RJ401	1,000 Ud	Caseta pref. poliéster 1.3x1.2x1	147,41	147,41
D37RL200	1,000 Ud	CIRC. TUB. PISCINA 25x12,5 (110 mm)	151,75	151,75
D37RJ625	1,000 Ud	TOMA FONDO POLIESTER 600x315 cm.	152,03	152,03

D37RJ685	2,000 Ud	IMPULSOR DE BRONCE 50 mm.	25,91	51,82
D37RJ805	1,000 Ud	TOMA LIMPIAFONDOS BRONCE	23,42	23,42
D37RP050	1,000 Ud	CUADRO ELÉCTRICO PISCINA 2x5	153,21	153,21
D37RP105	1,000 Ud	EQUIPO CLORACIÓN AUTOMÁTICO	177,66	177,66
D37RP205	1,000 Ud	EQUIPO CONTADOR AGUA DEPURADA	128,94	128,94
D37RP255	1,000 Ud	EQUIPO CONTAD. AGUA RECIRCULADA	127,83	127,83
D37RP805	1,000 Ud	RED EQUIPOTENCIAL PISCINA 25x12 M.	76,08	76,08
C110302.80	2,000 UD	SKIMMER ABS BLANCO	59,11	118,22
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.642,20	49,27

TOTAL PARTIDA.....1.691,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

C110302EQD

Ud. EQUIPO DEPURACION COMPLETO REUTI.

Ud. de Equipo de depuración completo compuesto por las siguientes actuaciones y dispositivos, Extracción de arena de silice del filtro existente con transporte a vertedero, Instalación hidráulica de sala de máquinas, con valvulería de mariposa, accesorios de presión incluso materiales, Una motobomba de 4 CV, con prefiltro tipo Magnum de alto rendimiento Autoaspirante para transporte de agua en condiciones muy exigentes; Un Panel de Control completo de cloro y ph control ORP; Dos bombas dosificadoras con sonda; Dos depósitos de 150 litros, para productos químicos; Un contador de agua filtrada de 4"; Un contador de agua de entrada de 1"; Un equipo de sondas de nivel en tanque, para evitar reflujo, de 4"; 3.000 Kgr. de arena de cristal para llenado de filtro existente; Instalación de electricidad de piscina completa, con cuadro de protección, con diferencial de corte general, magnetotermico de corte general, contactores, relojes, etc., red de puesta a tierra con cobre desnudo de 35 mm2. unido a todos los elementos metálicos con picas de 1,5 mts. y soldaduras, sistema de medición de contadores de entrada y salida de agua. Boquillas oscilantes en piso de impulsión, tomas de barredera, sumidero y rejilla de fondo Colocación de tuberías de PVC de presión entre las dos armaduras del vaso de piscina para líneas de impulsión, toma de barredera, rebosaderos y aspiración de fondos, incluso mano de obra y materiales, todo el conjunto totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada.

Extracc	1,000 1	Extracción Arena de silice filtro existente	520,00	520,00
InstaHidraul	1,000 1	Instalación hidráulica sala máquinas	1.584,00	1.584,00
Motobomba 4CV	1,000 1	Motobomba de 4 CV completa	1.200,00	1.200,00
Control CI PH	1,000 1	Panel Control completo CI y Ph, ORP	2.304,00	2.304,00
BombaDosifica	2,000 1	Bomba dosificadora con sonda	550,00	1.100,00
Deposito150Qi	2,000 1	Deposito 150 litros para químicos	150,00	300,00
Contador 4pul	1,000 1	Contador agua filtrada 4"	361,00	361,00
Contador 1pul	2,000 1	Contador agua entrada 1"	180,00	360,00
Sonda nivel	1,000 1	Equipo sondas nivel tanque control llenado	1.077,00	1.077,00
Valvula motor	1,000 1	Valvula motorizada aspiración 4"	389,00	389,00
Arenacristal	3.000.000 1	Arena cristal para filtro	0,25	750,00
ElectricPisci	1,000 1	Instalación Electrica Piscina Completa	2.560,00	2.560,00
PVC impulsión	1,000 1	Tuberías PVC de Presión	710,00	710,00
C110302.60	10,000 UD	BOQUILLA DE IMPULSIÓN ABS	18,01	180,10
C110302.70	2,000 UD	BOQUILLA DE ASPIRACIÓN	18,26	36,52
C110302.90	2,000 UD	SUMIDERO FONDO	238,04	476,08
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13.907,70	417,23

TOTAL PARTIDA.....14.324,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO C17 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ED2101030401	UD	EXTINTOR CO2 5 kg.		
		Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con so-		
MO0101.60	0,050 Hr	Peón especializado	14,30	0,72
ME09011013	0,500 UD	Extintor CO2 5 kg.	148,18	74,09
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	74,80	2,24

TOTAL PARTIDA..... 77,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

ED21010501	UD	SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR		
		Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la uni-		
MO0101.60	0,150 Hr	Peón especializado	14,30	2,15
ME09011101	1,000 UD	Señal poliestireno extintor. Fotolu.	6,94	6,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,10	0,27

TOTAL PARTIDA..... 9,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

ED21010506	UD	SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420		
		Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la uni-		
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43
ME09011108	1,000 UD	Señal fotolumin. 297/420 plást.	21,70	21,70
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	23,10	0,69

TOTAL PARTIDA..... 23,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO C18 PINTURAS

ED34030401	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS		
		Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y hori-		

2016/2/PPOYS-52 y 2016/2/PIDER-7.
REMODELACIÓN PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA

ME10070403	0,070 l	Impresión acrílica	11,06	0,77
ME10030501	1,200 kg	Pasta pétreo	3,88	4,66
ME10120315	0,100 UD	Pequeño material	1,11	0,11
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,17

TOTAL PARTIDA..... 5,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO C19 EQUIPAMIENTOS

D37RZ605_SV	UD.	CONJUNTO SALVAVIDAS DE CONJUNTO DE SALVAVIDAS CONSTITUIDO POR SALVAVIDAS DE PLASTICO COLOR NARANJA DE 73 CM. DE DIAMETRO EXTERIOR, REF.: SAL PL DE ROSAGRS O SIMILAR Y LONA DE LONG NO INFERIOR A 12 M, REF.: SAL LN DE ROSA GRES O SIMILAR, COLOCADO SOBRE SOPORTE DE ACERO INOXIDABLE HO-MOLOGADO REF.: SSV00, INCLUSO P.P. DE PERCHAS SALVAVIDAS DE ACERO INOXIDABLE, CON MANGO TELESCOPICO REFORZADO DE 13 MM. DE ALUMINIO, AYUDA DE ALBAÑILERIA Y ANCLAJE A PARAMEN-OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	3,00
MO0101.30	0,200 h	Ayudante	14,33	2,87
MO0101.50	0,200 Hr	Salvavidas D=73 cm.	61,79	61,79
PS_01	1,000 Ud.	Pequeño Material, Accesorios, Complementos, etc..	67,70	0,68
%10000000	1,000 %	Medios auxiliares	68,30	1,37
%.0000000	2,000 %	Costes indirectos..(s/total)	69,70	2,09
%3000000	3,000 %			

TOTAL PARTIDA..... 71,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

ED2301010206	UD	EQUIPO TERMOSIFÓNICO 300 I. SELECTIVO Equipo compacto indirecto termosifónico; formado por 2 paneles solares planos de aluminio con superficie total 4,2 m2 y superficie útil de captación 3,74 m2, colector de cobre revestido con una capa de cromo negro, un inter-acumulador solar de 300 l con serpentín solar, vitrificado, aislado con capa de espuma de poliuretano y revestido con aluminio anodizado. Para instalación en tejados con pendientes entre 15º y 90º. Acometida de agua fría y bajante de ACS solar en tubo de cobre de 22 mm revestido con coquilla elastomérica de 19 mm de espesor, revestido en la parte expuesta a la intemperie. Accesorios de acoplamiento, soporte base, equipo completo apto para soportar	1.257,15	1.257,15
ME0611010106	1,000 UD	Equipo termosifónico 300 l. selectivo	9,61	76,88
ED23011210	8,000 m	COQ. 22x20 ALT. TEMP. REVESTIDO PLÁSTICO	6,75	54,00
ED0901030124	8,000 m	COQ.ELAST. D=22 e=19 mm	6,24	37,44
ME06110903	6,000 l	Fluido Caloportador 40% propilenglicol	0,91	1,82
ME0611020310	2,000 UD	Racor loco 3/4" - 18mm	6,34	12,68
ME06090403	2,000 UD	Válvula de esfera 3/4"	6,77	115,09
ED13030303	17,000 m	TUBERÍA DE COBRE DE 22 mm.	6,58	6,58
ED13050602	1,000 UD	VÁLVULA RETENCIÓN DE 3/4" 20 mm.	510,00	433,50
U44CA355	0,850 Ud	Bast. sop. int. mont. horiz. cub. incl. FKI	1.995,10	59,85
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		

TOTAL PARTIDA.....2.054,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ED20050101	UD	GRUA HIDRAULICA DE PISCINA TIPO B2 Instalación completa de silla con elevador hidráulico para piscina, asiento con recorrido de 1,06 metros, con tiempo de subida en vacío de 20" y con carga de 85 Kgr. de 25", y tiempo de bajada en vacío de 42" y de subida en carga de 85 Kgr. de 20", carga máxima de 120 kgr. Angulo de giro de 170º y radio de 700mm., formada por, mastil principal, silla y piston hidráulico, con sistema de carril, mando de movimiento, parada de emergencia, etc., tipo Cuadrilla A	21,75	87,00
MO0102.10	4,000 h	Grúa hidráulica de piscina tipo B2	3.054,75	3.054,75
ME08070401	1,000 UD	Costes indirectos..(s/total)	3.141,80	94,25
%CI	3,000 %			

TOTAL PARTIDA.....3.236,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

CAPÍTULO C20 VESTUARIOS

ED0101020101	m2	DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC. Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada	14,30	2,86
MO0101.60	0,200 Hr	Peón especializado	3,91	0,47
MA060201.10	0,120 h	Compre.est.elect.b.p. 6-12 m3/min.	3,30	0,10
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		

TOTAL PARTIDA..... 3,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ED0101020205	m2	PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. < 4m. Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales de hasta 4 m de altura, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpie-	14,30	4,29
MO0101.60	0,300 Hr	Peón especializado	3,91	0,39
MA060201.10	0,100 h	Compre.est.elect.b.p. 6-12 m3/min.	4,70	0,14
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)		

TOTAL PARTIDA..... 4,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

ED0101020207	m2	PICADO ENFOS.CEM.HORZ.C/MART. Picado de enfoscados de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad		
--------------	----	---	--	--

		y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escom-		
MO0101.60	0,400 Hr	Peón especializado	14,30	5,72
MA060201.10	0,350 h	Compre.est.elect.b.p. 6-12 m3/min.	3,91	1,37
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,10	0,21

TOTAL PARTIDA..... 7,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ED0101050102	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS.		
		Levantado de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso		
MO0101.50	0,450 Hr	Ayudante	14,33	6,45
MO0101.70	0,330 h.	PEON ORDINARIO	14,18	4,68
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,10	0,33

TOTAL PARTIDA..... 11,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ED0101040401	UD	LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora		
		Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a		
MO0101.70	5,000 h.	PEON ORDINARIO	14,18	70,90
MO0101.40	2,800 Hr	Oficial segunda	14,54	40,71
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	113,00	3,39

TOTAL PARTIDA..... 116,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ED0101040402	UD	LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO		
		Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza		
MO0101.70	0,200 h.	PEON ORDINARIO	14,18	2,84
MO0101.40	0,200 Hr	Oficial segunda	14,54	2,91
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22

TOTAL PARTIDA..... 7,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

ED0101040403	UD	LEVANTADO BAÑERA/DUCHA MANO		
		Levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
MO0101.70	0,900 h.	PEON ORDINARIO	14,18	12,76
MO0101.40	0,800 Hr	Oficial segunda	14,54	11,63
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,80	0,77

TOTAL PARTIDA..... 26,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ED0101040301	UD	LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA		
		Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un vestuario, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con		
MO0101.40	3,500 Hr	Oficial segunda	14,54	50,89
MO0101.70	7,000 h.	PEON ORDINARIO	14,18	99,26
MO010302.30	0,500 h	Ayudante Electricidad	19,89	9,95
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	160,10	4,80

TOTAL PARTIDA..... 164,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

ED0801020215	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m.		
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo hue-		
MO0101.30	0,300 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,49
MO0101.50	0,230 Hr	Ayudante	14,33	3,30
AU61101.20	0,022 m3	Mortero cemento hidrófugo M 10	88,18	1,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,70	0,29

TOTAL PARTIDA..... 10,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

ED0801020217	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m.		
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo		
MO0101.30	0,400 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	5,99
MO0101.50	0,240 Hr	Ayudante	14,33	3,44
AU61101.20	0,020 m3	Mortero cemento hidrófugo M 10	88,18	1,76
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,20	0,34

TOTAL PARTIDA..... 11,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

ED1101010101	m2	ALIC. AZULE. BLANCO 15x15 MATE Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo único color a elegir por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con OFICIAL 1º DE OFICIO		
MO0101.30	0,120 h		14,98	1,80
MO0101.50	0,120 Hr	Ayudante	14,33	1,72
MO0101.70	0,150 h.	PEON ORDINARIO	14,18	2,13
ME13010102	1,000 m2	Azulejo blanco 15x15 tipo único	6,49	6,49
AU604.90	0,001 m3	Lechada de CEM BL-II 42,5R	110,62	0,11
AU60502.100	0,030 m3	Mortero cem. (1/6) M 5 c/ a. Miga	68,39	2,05
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	14,30	0,43
TOTAL PARTIDA.....				14,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.16	ml.	ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CO DE ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CON GOTERON DE 30 cm. DE ANCHURA Y 5 cm. DE ESPESOR, RECI-BIDO CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7). EMPOTRADO EN LAS JAMBAS 5 CM. INCLUSO ENLECHADO, LIMPIEZA Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL		
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM I/II-A-L 32	109,61	0,11
AGM01600	0,009 m3	MORTERO BASTARDO CEM I/II-A-L 32.5	68,96	0,62
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	29,28	7,32
RW00600	1,000 m	ALFEIZAR PIEDRA ARTIFICIAL 30X5	12,30	12,30
RW01900	0,400 ml.	JUNTA DE SELLADO	2,15	0,86
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	21,20	0,64
TOTAL PARTIDA.....				21,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ED1002020406	m2	SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Se-		
MO0101.30	0,100 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,50
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
MO0101.70	0,100 h.	PEON ORDINARIO	14,18	1,42
ED1001020705	0,250 m2	RECRECIDO 5 cm. MORTERO M-5	10,22	2,56
MT041706.100	0,700 m2	Bald.gres porcelánico antidesliz. 30x30 cm	13,27	9,29
AU609.10	0,060 m3	Mortero cola gris C1	105,63	6,34
ME2603	0,050 kg	Mortero rejuntado color junta flexible	0,96	0,05
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	22,60	0,68
TOTAL PARTIDA.....				23,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

C110303.110	UD	FORMACION DE DUCHA 1,00x2,00 I/DESAGUE Ud. de formación de ducha por solera para formación de pendiente de hormigón HA-25/B/20/IIa, fratasado, impermeabilizado con mortero impermeabilizante HidroFlex con manta fibra de vidrio antifisura, hasta 0,60 m. de altura de pared, aplicado con dos manos, distribuidores y desagües de agua cromados, sumidero de fondo cromado de 25x25 cm., medidas totales del pediluvio 1,00x2,00 m., incluso tuberías de PVC y válvulas de esfera en suminis-		
MO0102.10	0,200 h	Cuadrilla A	21,75	4,35
AU1.100	0,100 m3	Hormigón HA-25/IIa	56,15	5,62
P16DJ602_1	0,330 m2.	Hidroflex	13,20	4,36
U15AG601	1,000 M2	Manta fibra vidrio antifisura	2,56	2,56
MT10104.110	0,250 UD	Sumidero acero inox.25x25 cm.	92,98	23,25
AU60502.100	0,010 m3	Mortero cem. (1/6) M 5 c/ a. Miga	68,39	0,68
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	40,80	1,22
TOTAL PARTIDA.....				42,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

09.04.Md	ml.	ENCIMERA DE PANEL FENOLICO Mº. Suministro y colocación de encimera de 60cm de ancho con placas Arpa integrable de 13 mm. de espesor, ó similar, ejecutada con tablero compacto laminado de alta presión (CGF) a dos caras decorativas, FR con comportamiento al fuego Bs1d0, con elevada resistencia a la humedad, a la abrasión, rayado y al impacto. Placas fabricadas a base de resinas termoendurecibles, homogéneamente y papel Kraft; cumple con las características más relevantes de acuerdo con la clasificación EN 438. Color a definir por la D.F. de la obra del color liso del catálogo Arpa Integrable. Incluso copete de 5 cm y faldón de 10 cm f, cartelas metálicas de pletinas de 5cm de ancho y 0,8cm de espesor del largo de la encimera, lacadas y soldadas a placa de anclaje ejecutada y empotrada en la pared incluso mecanizado de huecos para encastrar lavabos y pequeño material. Ejecutado conforme documentación de		
MO0101.60	0,350 Hr	Peón especializado	14,30	5,01
MO0101.70	0,350 h.	PEON ORDINARIO	14,18	4,96
PARP127XXL	0,100 ud	Placa Arpa e=13 mm color liso 4300x1850	387,07	38,71
P01DW020	9,000 ud	Pequeño material	0,64	5,76
M001PT013	1,800 pa	Mecanizado placa	2,00	3,60
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	58,00	1,74
TOTAL PARTIDA.....				59,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ED06060302	m2	DIVISIÓN PANEL FENOLICO ASEOS/VEST e=13 cm. División para la compartimentación de baños o vestuarios realizadas con tableros de fibras fenólicas; puerta y paredes de 13 mm. de espesor con carda de polietileno en el interior, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nylon reforzados con acero. Las patas de acero inoxidable, la barra estabilizadora y perfiles de aluminio. Instalada.		
MO0101.60	0,150 Hr	Peón especializado	14,30	2,15
MO0101.70	0,150 h.	PEON ORDINARIO	14,18	2,13

MEO40602	0,600 m2	Panel fenól. divisiones e=13 mm.	133,29	79,97
MT010308.20	6,000 UD	Pequeño material	0,85	5,10
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	89,40	2,68

TOTAL PARTIDA..... 92,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

ED28010101	m2	VENT.AL.NA.PRACTICABLE/ABATIBLE 1 HOJA		
		Ventana practicable de 1 hoja de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 60x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio.		
MO0101.30	0,100 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	1,50
MO0101.50	0,100 Hr	Ayudante	14,33	1,43
ME22061901	2,000 m	Premarco aluminio	2,77	5,54
ME22010501	0,770 m2.	Ventana pract.1 hoja 60x120cm.	137,18	105,63
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	1,00
WW00400	0,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,04
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	115,10	3,45

TOTAL PARTIDA..... 118,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E15CBA010	m2	PUERTA 1 O 2 H. DE ACERO GALVANIZADO		
		PUERTA BALCONERA ABATIBLE DE UNA O DOS HOJAS, CON FIJO INFERIOR Y MONTANTE SUPERIOR PARA ACRISTALAR, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO GALVANIZADO DE 1 MM. DE ESPESOR, AJUNQUILLADO Y JUNQUILLOS A PRESIÓN DE FLEJE DE ACERO GALVANIZADO DE 0,5 MM. DE ESPESOR CON CANTONERAS EN ENCUENTROS, PERFIL VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD, PATILLAS PARA ANCLAJE DE 10 CM., ZÓCALO BAJO CIEGO CON CHAPA LISA A DOS CARAS, CON AISLAMIENTO INYECTADO, ENREJADO DE ZONA PARA ACRISTALAR CON EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, I/CORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE		
O01OB130	0,150 h.	Oficial 1º cerrajero	16,54	2,48
O01OB140	0,150 h.	Ayudante cerrajero	14,35	2,15
P13CB010	1,000 m2	Puerta pract. acero galv.	95,25	95,25
E15DCE080	0,700 m2	ENTR.REJILLA 100x100/30x2 GALV.	41,63	29,14
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	1,00
WW00400	0,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,04
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	130,10	3,90

TOTAL PARTIDA..... 133,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E15DCE080	m2	ENTR.REJILLA 100x100/30x2 GALV.		
		EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, I/CORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE		
O01OB130	0,200 h.	Oficial 1º cerrajero	16,54	3,31
O01OB140	0,200 h.	Ayudante cerrajero	14,35	2,87
P13DE130	0,850 m2	Rejilla STD 100x100/30x2 galv.	24,05	20,44
P13TF020	4,000 m.	Angular acero 30x30x3 mm.	1,85	7,40
P13WW220	8,000 ud	Anclaje unión rejilla galv.	0,67	5,36
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	1,00
WW00400	0,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,04
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	40,40	1,21

TOTAL PARTIDA..... 41,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E20CIA050	ud	CONTADOR DN40- 1 1/2" EN ARMARIO		
		Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.		
MO0101.30	1,000 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	14,98
MO0101.40	1,000 Hr	Oficial segunda	14,54	14,54
P17AR060	1,000 ud	Armario poliest. 517x535 mm.	79,20	79,20
P17BI050	1,000 ud	Contador agua fría 1 1/2" (40 mm.) clase B	45,68	45,68
P17YC050	2,000 ud	Codo latón 90º 50 mm-1 1/2"	16,50	33,00
P17YT050	1,000 ud	Te latón 50 mm. 1 1/2"	23,58	23,58
P17XE060	2,000 ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	29,24	58,48
P17BV410	1,000 ud	Grifo de prueba DN-20	7,97	7,97
P17XR050	1,000 ud	Válv.retención latón rosc.1 1/2"	16,07	16,07
P17PA050	1,000 m.	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 40mm	1,09	1,09
P17AR080	2,000 ud	Anclaje contador p/arm.	2,92	5,84
P17W060	1,000 ud	Verificación contador 1 1/2" 40 mm.	5,62	5,62
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	306,10	9,18

TOTAL PARTIDA..... 315,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

08FFC0004	Ud	RED AGUA FRIA, COBRE, EMPOTRADA		
		DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA FRIA EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA-		
ATC00200	2,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	28,84	57,68
MO0101.30	6,000 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	89,88
IF28300	85,000 m	TUBO COBRE DIAM. 20/22 MM.	2,19	186,15
WW00300	25,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	12,50
WW00400	25,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	6,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	352,50	10,58
			TOTAL PARTIDA.....	363,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

08FFC0005	Ud	RED AGUA CALIENTE,COBRE,EMPOTRAD		
		DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA CALIENTE, IDA Y RETORNO, EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, CALORIFUGADAS CON COQUILLAS NORMALIZADAS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN		
ATC00200	3,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	28,84	86,52
MO0101.30	12,000 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	179,76
IF28400	85,000 m	TUBO COBRE DIAM. 26/28 MM.	2,82	239,70
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	10,00
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	5,00
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	521,00	15,63
			TOTAL PARTIDA.....	536,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

08CCV00291	Ud	CALORIFUGADO INSTALACION A.,CALI		
		DE CALORIFUGADO DE TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA Y RETOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA, EMPOTRADA, REALIZADA CON FUNDA DE RESINA POLIVINILICA PLASTIFICADA (PVC.), INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGI-		
MO0101.30	2,000 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	29,96
MO0101.40	2,000 Hr	Oficial segunda	14,54	29,08
IF28600	100,000 m	TUBO COBRE DIAM. 10/12MM. X 1MM.	2,67	267,00
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	10,00
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	5,00
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	341,00	10,23
			TOTAL PARTIDA.....	351,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

08FDP00102	Ud	RED DE DESAGÜES		
		DE RED DESAGÜE FORMADA POR TUBERIAS DE P.V.C. DE DIFERENTES DIAMETROS DESDE TODOS LOS APARATOS, SUMIDEROS Y CANALETAS HASTA RED DE SANEAMIENTO O BAJANTES, INCLUSO SIFONES, BOTES SIFONICOS, MANGUETONES, ETC., CONEXIONES, CONTRATUBOS, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. SEGUN NTE-ISS Y PLANOS DE DETALLE.		
ATC00100	8,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	29,28	234,24
MO0101.30	4,000 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	59,92
IF25000	25,000 u	SIFON BOTELLA INDIVIDUAL DIAM. 3	1,21	30,25
IF29000	24,000 m	TUBO PVC. DIAM. 32 MM.	1,44	34,56
WW00300	1,800 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,90
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	360,10	10,80
			TOTAL PARTIDA.....	370,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D26FG005	Ud	LAVABO LUSO ENCASTRAR BLANCO		
		Ud. Lavabo para encastrar en encimera de Sanitana modelo Luso en blanco, con monomando serie LID de Sanitana cromada ó similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
U27FG005	0,700 Ud	Lav. encastrar Lagos blanco	58,27	40,79
U26XA011	1,000 Ud	Florón cadenilla tapón	1,93	1,93
U26AG001	2,000 Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	7,54
U26GB005	0,800 Ud	Monomando lavabo LID Sanitana	35,23	28,18
U26XA001	2,000 Ud	Latiquillo flexible de 20 cm.	1,00	2,00
U25XC101	1,000 Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,50	2,50
U25XC401	1,000 Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,94	3,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	94,40	2,83
			TOTAL PARTIDA.....	97,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

08FSLPMR1	Ud	LAVABO ALTURA VARIABLE P.M.R.		
		DE LAVABO DE ALTURA VARIABLE PARA ASEOS DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, DE PORCELANA VITRIFICADA, MARCA VILLEROY-BOJ TIPO COLANI 7,123 O SIMILAR, DE COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON SOPORTE MURAL DE ALTURA VARIABLE TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, CONJUNTO DE VALVULA DE DESAGÜE CROMADO CON TUBO FLEXIBLE Y LATIGUILLO DE ALIMENTACIÓN TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INCLUSO GRIFERIA PARA LAVABO CROMADA TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, INSTALADO DESDE LA VALVULA, HASTA LA CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO TAPON CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION, SELLADO Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. TOTALMENTE INSTALDO Y FUNCIONANDO. MEDIDA LA UNICUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	29,28	2,93
ATC00100	0,100 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	8,99
MO0101.30	0,600 h	LAVABO ENCIMERA PORC. 0.60X0.50	43,80	43,36
IF17800	0,165 u		x 6,00	
08FGL00003	1,000 u	EQUIPO GRIFERIA LAVABO TEMPORIZA	52,51	52,51
08FDP00102	0,010 Ud	RED DE DESAGÜES	370,92	3,71
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	112,40	3,37
TOTAL PARTIDA.....				115,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E20VC010	ud	LLAVE DE COMPUERTA DE 1/2" 15 mm		
		DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE CORTE POR COMPUERTA, DE 1/2" (15 MM.) DE DIÁMETRO, DE LATÓN ROSCAR, COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA O SOLDADA, TOTALMENTE EQUIPADA.		
O010B170	0,200 h.	OFICIAL 1º FONTANERO	12,41	2,48
P17XC010	1,000 ud	Válv.compuerta latón PN-10 roscar 1/2"	2,68	2,68
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,20	0,16
TOTAL PARTIDA.....				5,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

08FGL00009	Ud	EQUIPO GRIFERIA LAVABO TEMPORIZA		
		DE EQUIPO DE GRIFERIA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATON CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, DESAGÜE AUTOMATICO, ENLACES DE ALIMENTACION DE LATÓN CROMADO FLEXIBLES, Y LLAVES DE PASO Y CORTE DE ESCUADRA, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
IF10102	1,000 u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO LAVABO	37,26	37,26
IF16700	1,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,11	3,11
IF22600	2,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIAM. 1/2"	3,05	6,10
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,50
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,70	1,64
TOTAL PARTIDA.....				56,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

08FGD00101	Ud	EQUIPO GRIFERIA DUCHA TEMPORIZAD		
		DE EQUIPO DE GRIFERIA TEMPORIZADA PARA DUCHA, FORMADA POR ROCIADOR Y GRIFERIA TEMPORIZADA AUTOMATICA MODELO PRESTO ALPA-80 O SIMILAR, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, ROCIADOR ANTIRROBO PARA MONTAJE MURAL MODELO PRESTO REFR. 29305 Y TUBERIA DE CONEXIÓN CROMADA, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCION.		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
IF08100	1,000 u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	3,79	3,79
IF14300	0,190 u	GRIFO TEMPORIZADO DUCHA PULSADOR	350,00	66,50
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,50
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	78,50	2,36
TOTAL PARTIDA.....				80,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08FGDPMR1	Ud	GRIFERIA DUCHA DESLIZANTE P.M.R.		
		DE EQUIPO DE GRIFERIA PARA DUCHA, EN ASEOS PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, FORMADA DUCHA DE TELEFONO CON BARRA DESLIZANTE CROMADA DE 600 mm., TUBO FLEXIBLE DE 2 m. Y SOPORTE DE DUCHAS TIPO ROCA MODELO 263108-14, DOS LLAVES DE PASO RECTO (AGUA FRIA Y CALIENTE) TIPO ROCA MODELO 261547 O SIMILAR, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
IF08100	1,000 u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	3,79	3,79
IF14300	0,120 u	GRIFO TEMPORIZADO DUCHA PULSADOR	350,00	42,00
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,50
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,00	1,62
TOTAL PARTIDA.....				55,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D26LD001	Ud	INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO		
		Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado		
U01FY105	0,700 Hr	Oficial 1º fontanero	13,50	9,45
U27LD011	0,850 Ud	Inodoro Victoria t. bajo blan	153,60	130,56
U26AG001	1,000 Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	3,77
U26XA001	1,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	1,00
U25AA005	0,700 Ml	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	2,04	1,43
U25DD005	1,000 Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	4,27
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	150,50	4,52

TOTAL PARTIDA..... 155,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS

D26PMR_01	Ud.	APOYOS LATERALES INOD. P.M.R. PRESS		
		DE DOS APOYOS LATERALES DE BARRA DE 94 CM DE APOYO PARA INODORO PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, TIPO PRESSALIT 1035 O SIMILAR CON PATAS REGULABLES Y ABATIBLES, ASIENTO Y TAPA DE COLOR BLANCO MODELO VILLEROY-BOJ TIPO CALANI REHAL Y JUEGO DE APOYOS FRONTALES TIPO 1020, INCLUSO MONTAJE Y COLOCACIÓN SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, TOTALMENTE INSTAALDO Y FUNCIONANDO.		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
U27WN020	2,000 Ud	Barra de 94 cm. para apoyo	76,12	152,24
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,50
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%I	18,500 Ud	MEDIOS AUXILIARES	160,50	29,69

TOTAL PARTIDA..... 190,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D26PMR_02	Ud.	APOYO LATERAL Y ASIENTO DUCHA P.M.R. HEWI		
		DE JUEGO DE APOYOS PARA DUCHA DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, MODELO HEWI O SIMILAR, FORMADO POR BARRA FIJA SOPORTE REF. 331805 DE 33 mm. EN NYLON CON INTERIOR DE ACERO ZINCADO, ASIENTO ABATIBLE DE REF. 334020, CON ESTRUCTURA DE IDENTICAS CARACTERISTICAS A LO ANTERIORMENTE DESCRITO Y ASIENTO DE BANDAS DE NYLON DE 55 mm. DE ANCHO, SUJETO MEDIANTE TORNILLOS Y ROSETAS, INCLUSO MONTAJE, COLOCACIÓN RECIBIDO, TOTALMENTE INSTALADO		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
U27WN025	1,000 Ud	Barra corta mural de 59 cm.	78,45	78,45
U27WN065	1,000 Ud	Asiento abatible para ducha	127,25	127,25
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,50	0,50
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	213,90	6,42

TOTAL PARTIDA..... 220,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D26VF608	Ud	PORTARROLLOS ROCA EMPOTRAR		
		DE PORTARROLLOS EMPOTRABLE EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F., DE MARCA ROCA O SIMILAR, INCLUSO COLOCACIÓN, MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE INSTALODO		
MO0101.30	0,150 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	2,25
U27VF605	1,000 Ud	Portarrollos Roca empotrar	9,83	9,83
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,10	0,36

TOTAL PARTIDA..... 12,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E22TCE040	ud	CALENT.ELÉCTR.INST. JUNKERS ED24-2S		
		Calentador eléctrico para el servicio de A.C.S. instantánea, Junkers modelo ED24-2S. Alimentación trifásica 380 V. Encendido por interruptor hidráulico. Potencia útil 24 kW. Selector de temperatura de A.C.S. con dos posibilidades de potencia. Rango de caudal de A.C.S. entre 5 y 13,2 l/min. Filtro en la entrada a agua fría. Limitador de seguridad de temperatura contra sobrecalentamientos. Presión mínima de 0,6 bar. Presión máxima admisible de 10 bar.		
MO0101.30	1,200 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	17,98
P20AC040	1,000 ud	Calent. eléctrico Junkers ED24-2S	335,00	335,00
P20TV020	2,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	4,70	9,40
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	362,40	10,87

TOTAL PARTIDA..... 373,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D27IH042	Ud	CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCION		
		Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 500 m2, con o sin pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); interruptor diferencial de 63A/4p/30mA, diferenciales de 40A/2p/30mA, PIA de 40A (III+N); PIAS de 10A (I+N); PIAS de 15A (I+N), PIAS de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; totalmente cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al		
MO0101.30	1,000 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	14,98
MO0101.50	1,000 Hr	Ayudante	14,33	14,33
U30IM001	1,000 Ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	124,30	124,30
U30IA047	1,000 Ud	PIA III+N 40A.S253NC40 ABB	109,62	109,62
U30IA025	1,000 Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	79,46	79,46
U30IA015	2,000 Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	40,96	81,92
U30IA035	9,000 Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,10	144,90
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	569,50	17,09

TOTAL PARTIDA..... 586,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

08EWW0005	Ud	CUADRO DE INTERRUPTORES		
		DE CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN, ENVOLVENTE METALICA DE DIMENSIONES 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, COMPUESTO POR DOS CUERPOS DE 700 mm. DE ANCHO, 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, CONTRUIDO EN CHAPA ELECTROZINCADA DE 15/10 mm. DE ESPESOR REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO CON POLVO EPOXI, Y POLIESTER POLIMERIZADO AL CALOR. CLASE DE PROTECCIÓN CON PUERTA PLENA Y PUERTA ACABADA EN POLICARBONATO TRANSPARENTE IP559, PARA CONTENER EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE CONEXIONADOS, TODOS LOS AUTOMATISMOS, REDES, CONTACTORES, APARATOS DE MEDIDA, ETC., SEGUN PLANOS, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA, PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA;		
ATC00100	0,090 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	x20,00	29,28
IE06700_01	1,000 Ud.	CONMUTADOR ROTATIVO (TELERRUPTOR)		15,57
U30IA015	2,000 Ud	Diferencial 40A/2p/30mA		40,96
IE09900_01	1,000 Ud.	INTERRUPTOR HORARIO AUTOMATICO		52,83
IE11800_01	1,000 Ud.	TABLERO AISLANTE		6,61
TO01800	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E		0,50
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E		0,50
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL		0,25
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		210,90
TOTAL PARTIDA.....				217,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA)		
		Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. co-		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98
MO0101.50	0,500 Hr	Ayudante		14,33
ME18050101	1,000 UD	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu		15,03
ME18050201	15,000 m	Conduc. cobre desnudo 35 mm2		7,22
ME18050403	1,000 UD	Sold. aluminio t. cable/placa		3,43
ME18050301	1,000 UD	Registro de comprobación + tapa		11,60
ME18050302	1,000 UD	Puente de prueba		11,18
MT010308.20	1,000 UD	Pequeño material		0,85
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		165,10
TOTAL PARTIDA.....				170,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS

ED14070301	UD	RED EQUIPOTENCIAL BAÑO		
		Red equipotencial en cuarto Vestuario, realizada con conductor de 4 mm2, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según REBT, cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.		
MO0101.30	0,750 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98
MO0101.50	0,750 Hr	Ayudante		14,33
ME18070103	6,000 m	Cond. rigi. 750 V 4 mm2 Cu		0,42
MT010308.20	1,000 UD	Pequeño material		0,85
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		25,40
TOTAL PARTIDA.....				26,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D27KM815	Ud	Punto alumbrado + inter/conmut		
		Ud. Punto de luz temporizado LEGRAND realizado con canalización PVC corrugado de D=20 y conductor cobre unipolar pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm2., así como interruptor con minutero, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado, cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con res-		
MO0101.30	0,150 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98
MO0101.50	0,150 Hr	Ayudante		14,33
U30JW120	8,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5		0,59
U30JW900	0,750 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material		0,40
U30ER115	12,000 MI	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)		1,20
U30KM001	0,750 Ud	Pulsad.(temporizado)Legrand emp.		33,98
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		49,30
TOTAL PARTIDA.....				50,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27KM001	Ud	Punto de alumbrado		
		Ud. Punto de luz temporizado realizado con canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductor cobre unipolar rigido de 1,5 mm2. cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, así como interruptor con minutero fondo de Legrand, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente		
MO0101.30	0,333 h	OFICIAL 1º DE OFICIO		14,98
MO0101.50	0,333 Hr	Ayudante		14,33
U30JW120	8,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5		0,59
U30JW900	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material		0,40
U30JW001	15,000 MI	Conductor rigido 750V:1,5(Cu)		0,32
U30KM001	0,800 Ud	Pulsad.(temporizado)Legrand emp.		33,98
%CI	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)		46,90
TOTAL PARTIDA.....				48,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D270C231	Ud	Toma de corriente monofásica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento VV 750 V.cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-75 blanco, así como marco respecti-		
MO0101.30	0,150 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	2,25
MO0101.50	0,150 Hr	Ayudante	14,33	2,15
U30JW120	0,500 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	0,30
U30JW900	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,40	0,40
U30JW002	18,000 MI	Conductor rígido 750V:2,5(Cu)	0,67	12,06
U30OC520	0,850 Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 75	8,91	7,57
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,70	0,74
TOTAL PARTIDA.....				25,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D270C005	Ud	Toma de corriente estanca monofásica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección), cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial "plexo" LEGRAND y regletas de conexión, totalmente		
MO0101.30	0,150 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	2,25
MO0101.50	0,150 Hr	Ayudante	14,33	2,15
U30JW125	6,000 MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	8,40
U30JW900	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,40	0,40
U30JW002	18,000 MI	Conductor rígido 750V:2,5(Cu)	0,67	12,06
U30OC505	0,700 Ud	B.e.superf.10/16A Legrand"plexo"	15,49	10,84
U30JW501	1,000 Ud	Caja estanca "plexo" D=80	1,45	1,45
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	37,60	1,13
TOTAL PARTIDA.....				38,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D28A0005	Ud	Emergencia 70 lm / 14 m2. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE		
MO0101.30	0,200 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	3,00
MO0101.50	0,200 Hr	Ayudante	14,33	2,87
U31AO005	0,750 Ud	Bloq.aut.emer. DAISALUX NOVA N1	39,78	29,84
U30JW125	6,000 MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	8,40
U30JW002	24,000 MI	Conductor rígido 750V:2,5(Cu)	0,67	16,08
U31AO050	1,000 Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	3,18	3,18
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	63,40	1,90
TOTAL PARTIDA.....				65,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

14.03	UD	DETECTOR DE PRESENCIA Ud. de detector de presencia de superficie, con angulo de apertura de 360º y campo de detección de hasta 6m y		
MO0101.30	0,167 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	2,50
MO0101.50	0,167 Hr	Ayudante	14,33	2,39
TEDET0	1,000 ud	DETECTOR DE PRESENCIA	25,00	25,00
TO01800	0,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS E	0,50	0,10
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25	0,13
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,10	0,90
TOTAL PARTIDA.....				31,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

D31FA003	Ud	Rejilla impulsión / retorno 300 x 150 mm Ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 200x100 mm. y láminas horizontales con		
MO0101.30	0,167 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	2,50
U32FA003	1,000 Ud	Rej.imp.-ret. 300x150 simple	21,61	21,61
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,10	0,72
TOTAL PARTIDA.....				24,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D31AH020	MI	TUBO HELICOIDAL D=250 mm. MI. Tubería helicoidal de D=250 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.		
MO0101.30	0,500 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	7,49
MO0101.50	0,500 Hr	Ayudante	14,33	7,17
U280J020	1,000 MI	Tubo FLEXIVER CLIMA D/102 mm	5,99	5,99
U32AA110	1,000 M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,61	4,61
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,30	0,76
TOTAL PARTIDA.....				26,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

D31AK005	M2	Conducto rígido aluminio 125 mm. M2. Tubo helicoidal acabado chapa aluminio 0,6mm.		
MO0101.30	0,333 h	OFICIAL 1º DE OFICIO	14,98	4,99
MO0101.50	0,333 Hr	Ayudante	14,33	4,77
U28OL005	1,200 M2	Chapa alum.brillante 0,6mm	6,04	7,25
U32FA180	0,050 Ud	Rej.exterior lama alu. 495x585	78,82	3,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,00	0,63
			TOTAL PARTIDA.....	21,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
ED33020102	m2	DOBLE LUNA+CÁMARA 6/6/6 Acristalamiento doble formado por dos lunas de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuañado mediante		
ME24040103	0,850 m2	Doble luna+cámara (6/6/6)	87,49	74,37
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	74,40	2,23
			TOTAL PARTIDA.....	76,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS				
ED3301040102	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y		
ME240602	0,700 m2	Espejo plateado 5mm.	61,91	43,34
ME24070201	1,000 m	Canteado espejo	2,76	2,76
ME24070307	1,000 ud	Taladro espejo D<10mm.	0,90	0,90
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	47,00	1,41
			TOTAL PARTIDA.....	48,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS				
ED34030401	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y hori-		
ME10070403	0,070 l	Imprimación acrílica	11,06	0,77
ME10030501	1,200 kg	Pasta pétre a	3,88	4,66
ME10120315	0,100 UD	Pequeño material	1,11	0,11
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,17
			TOTAL PARTIDA.....	5,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS				
ED3402030101	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano		
ME10070105	0,100 kg	Fondo plástico	1,77	0,18
ME10020103	0,400 kg	Pintura plástica liso mate	9,97	3,99
ME10120315	0,200 UD	Pequeño material	1,11	0,22
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,40	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	4,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				
ED2101030102	UD	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con sopor-		
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43
ME09011003	0,700 UD	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	64,58	45,21
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	46,60	1,40
			TOTAL PARTIDA.....	48,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				
ED2101030401	UD	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con so-		
MO0101.60	0,050 Hr	Peón especializado	14,30	0,72
ME09011013	0,500 UD	Extintor CO2 5 kg.	148,18	74,09
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	74,80	2,24
			TOTAL PARTIDA.....	77,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS				
ED21010501	UD	SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la uni-		
MO0101.60	0,150 Hr	Peón especializado	14,30	2,15
ME09011101	1,000 UD	Señal poliestireno extintor. Fotolu.	6,94	6,94
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,10	0,27
			TOTAL PARTIDA.....	9,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS				

ED21010506	UD	SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420		
		Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la uni-		
MO0101.60	0,100 Hr	Peón especializado	14,30	1,43
ME09011108	1,000 UD	Señal fotolumin. 297/420 plást.	21,70	21,70
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	23,10	0,69

TOTAL PARTIDA..... 23,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO C21 GESTIÓN DE RESIDUOS

23.01.GR.Md	M³.	GESTION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS		
		M3. DE CLASIFICACION, GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE TODA NATURALEZA GENERADOS EN LA OBRA, COMPRENDIENDO RECOGIDA, SEPARACION, ALMACENAMIENTO SELECTIVO PREVIO, EN CONTENEDORES INSTALADOS EN OBRA Y POSTERIOR CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSITO EN VERTE-		
TR125	0,050 M³.	Clasificación de Residuos en contenedor	35,00	1,75
01.14.Mj	1,000 M³.	CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA	2,66	2,66
01.15.Mj	1,000 M³.	TRANSP. ESCOMBRO A VERTED.	3,38	3,38
%1TR125	0,010 %	ESPONJAMIENTO DE RESIDUOS MEZCLADOS DE	7,80	0,00
%90000	3,000 %	Costes Indirectos.	7,80	0,23

TOTAL PARTIDA..... 8,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

GR01.60	M³.	RCD CANON DE VERTIDO NO HOMOGENEO 50 %		
		Residuos de construcción no homogéneo al 50% hormigón		
MA1401.220	1,000 M3.	Canón RCD no homogéneo	3,85	3,85
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,90	0,12

TOTAL PARTIDA..... 3,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

6.4 ANEJO Nº4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

OBLIGACIÓN DE INCLUIR EL PLAN DE CONTROL EN EL PROYECTO

El Plan de Control de la obra, se incluye, como parte del contenido documental del Proyectos de Ejecución, según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo. En el Plan de Control se ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II:

Artículo 6. Condiciones del proyecto

6.1. Generalidades

[...]

2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las Exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse;
- b) las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos;
- c) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;

[...]

Artículo 7. Condiciones en la ejecución de las obras

[...]

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 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:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) 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.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) 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;
- b) 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, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas

2. 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.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. 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.

2. 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.

7.3 Control de ejecución de la obra

1. 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 pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

[...]

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio

previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II.-

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) 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.

b) 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

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.

2. 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.

[...]

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

El Plan de Control de Calidad de la obra a la que corresponde el presente proyecto será elaborado por el **Director de la ejecución de la obra** atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones, a las indicaciones del Director de Obra, a las disposiciones establecidas en el CTE y en las normas y reglamentos vigentes, y a las consideraciones que el Director de la ejecución de la obra estime oportunas en función de las características específicas de la misma.

Este documento deberá ser puesto a disposición del Promotor, por el Director de la ejecución de la obra, con anterioridad al inicio de las obras. El Plan de Control de Calidad quedará incorporado a la documentación del proyecto y servirá de base para todas las actuaciones de control durante las obras.

El Plan de Control de la obra se ajustará al esquema siguiente:

Control de recepción de materiales
Control de ejecución de la obra
Control de obra terminada

Los costes de los controles que no requieran ensayos se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra como parte proporcional de coste de la unidad terminada y puesta en funcionamiento; el coste de los ensayos que sea necesario realizar se han valorado e incluido en el correspondiente capítulo del presupuesto en el proyecto de ejecución.

Relación no exhaustiva de materiales y controles que pueden servir de base para la redacción del plan de control por parte del Director de la ejecución de la obra.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del mercado CE.

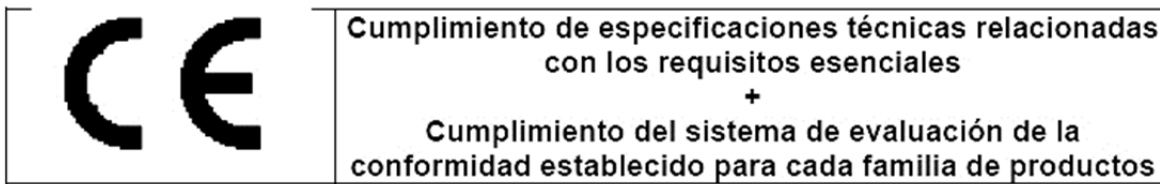
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El mercado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del mercado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "mercado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del mercado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del mercado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" (<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del mercado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del mercado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el mercado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

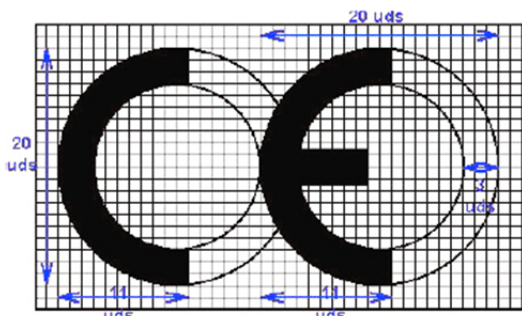
2. El mercado CE

El mercado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el mercado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Ejemplo de MARCADO CE

CE	→ Símbolo
0123	→ Nº del organismo notificado
Aislamientos XXXXXX	→ Nombre del fabricante
XXXXXXXXXX – NNNNN XXXXX	→ Dirección del fabricante
02	→ Dos últimas cifras del año
0123 – CPD – 001	→ Nº del certificado de conformidad
EN 13162	→ Norma armonizada
Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación	→ Designación y uso previsto
Espesor : 80 mm Reacción al fuego : Clase B Conductividad térmica : 0,04 W/m²K Resistencia a tracción : NPD	→ Información adicional relativa a las características técnicas

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
 - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
 - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
 - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
 - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
 - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
 - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
 - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
 - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
 - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
 - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
- **Sello INCE**
 - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
 - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
 - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- **Sello INCE / Marca AENOR**
 - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
 - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- **Certificado de ensayo**
 - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
 - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
 - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
 - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
 - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
 - **Certificado del fabricante**
 - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
 - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
 - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
 - **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
 - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
 - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
 - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

1. CIMENTACIÓN.

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS PROFUNDAS Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

- **Comprobaciones a realizar sobre el terreno de cimentación**
 - Estudio Geotécnico.
 - Nivel de apoyo de la cimentación
 - Nivel freático y las condiciones hidrogeológicas.
 - Resistencia y humedad del terreno
 - No se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres etc;
- **Comprobaciones a realizar sobre los materiales de construcción**
 - Los materiales disponibles se ajustan a lo establecido en el proyecto;
 - Las resistencias son las indicadas en el proyecto
- **Comprobaciones durante la ejecución**
 - Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
 - Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
 - Control de materias primas, dosificación de los hormigones y hormigón armado según EHE, Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
 - Control de fabricación y transporte del hormigón armado.
 - Control de diámetros, recubrimientos, solapes y disposición general de armaduras.
 - Comprobación del proceso de vertido compactación curado y vibrado del hormigón, así como juntas de hormigonado y retracción.
 - El control de ejecución de pilotes hormigonados in situ se ajustará en todo momento a lo establecido en el art. 5.4.2.1 del DB-SE-C
 - Los elementos de contención de hormigón cumplirán los condicionantes definidos en este DB y en la Instrucción EHE.
- **Comprobaciones finales**
 - El resultado final de las observaciones y controles se incorporará a la documentación de la obra.

1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- **Gestión de agua:**
 - Control del nivel freático
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora
- **Anclajes al terreno:**
 - Según norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. (EHE Instrucción de hormigón estructural)

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- **Control de los componentes del hormigón según EHE, Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Cemento
 - Control de recepción según la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos
 - No podrán utilizarse lotes de cemento que no lleguen acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en 26.2.
 - Agua de amasado. Según Artículo 27º más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
 - Áridos. Según Artículo 28.o más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
 - Otros componentes (antes del inicio de la obra) Son las del Artículo 29º más las que pueda contener el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El incumplimiento de las especificaciones de algunos de los componentes será razón suficiente para considerarlo como no apto para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

- **Control de calidad del hormigón según EHE (Artículo 82º). y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**

El Título 6º de esta Instrucción desarrolla principalmente el control de recepción que se realiza en representación de la Administración Pública contratante o, en general, de la Propiedad. La eficacia final del control de calidad es el resultado de la acción complementaria del control ejercido por el productor (control interno) y del control ejercido por el receptor (control externo)

- Resistencia (Artículo 84º).
- Control documental de las hojas de suministro,
- Consistencia (Artículo 83)
 - Durabilidad (Artículo 85º).

- **Ensayos de control del hormigón (Artículo 88º):**
 - Modalidad 1: Control a nivel reducido
 - Modalidad 2: Control al 100 %
 - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
 - Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).
- **Control de calidad del acero (Artículo 90º):**

- Control a nivel reducido:

Sólo para armaduras pasivas.

- Control a nivel normal:

Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.

El único válido para hormigón pretensado. En obras de hormigón pretensado sólo podrá emplearse el nivel de control normal, tanto para las armaduras activas como para las pasivas

- Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
- Comprobación de soldabilidad:

En el caso de existir empalmes por soldadura

Otros controles (Artículo 91, 92, 93 y 94º):

- Control de dispositivos de anclaje y empalem de armaduras postesas.
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.
- Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- **Niveles de control de ejecución (Artículo 95º):**
 - Control de ejecución a **nivel reducido**:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de recepción a **nivel normal**:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de ejecución a **nivel intenso**:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.
- **Fijación de tolerancias de ejecución (Artículo 96º).**
- **Otros controles (Artículo 97, 98, y 99):**
 - Control del tesado de las armaduras activas.
 - Control de ejecución de la inyección.
 - Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO.

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor
- Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB SE-C, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.
- **Control de calidad de los materiales:**
 - Certificado de calidad del material.
 - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
 - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- **Control de calidad de la fabricación:**
 - Control de la documentación de taller, según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado
- **Control de calidad de montaje:**
 - Control de calidad de la documentación de montaje elaborada por el montador, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Y consta, al menos, de:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección
 - Asimismo, se comprobará las tolerancias de posicionamiento
 - Control de calidad del montaje
 - Control de medios empleados, y que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.

- **Recepción de materiales:**
 - La recepción de cementos y hormigones, y la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Comprobación de almacenamiento, e inspección ocular o toma de muestras.
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
 -
- **Control de fábrica:**
 - Tres categorías de ejecución:

- Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
 - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
 - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- **Morteros y hormigones de relleno**
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
 - Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C
 - **Armadura:**
 - Control de recepción, almacenamiento y puesta en obra
 - **Protección de fábricas en ejecución:**
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas
 - Arriostamiento temporal
 - Limitación de la altura de ejecución por día

5. ESTRUCTURAS DE MADERA.

- **Suministro y recepción de los productos:**
 - Identificación del suministro con carácter general:
 - Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
 - Fecha y cantidad del suministro
 - Certificado de origen y distintivo de calidad del producto
 - Identificación del suministro con carácter específico:
 - Madera aserrada:
 - a) Especie botánica y clase resistente.
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Contenido de humedad
 - Tablero:
 - a) Tipo de tablero estructural.
 - b) Dimensiones nominales
 - Elemento estructural de madera encolada:
 - a) Tipo de elemento estructural y clase resistente
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Marcado
 - Elementos realizados en taller:
 - a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
 - b) Dimensiones nominales
 - Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
 - a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.
 - Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Tipo de fijación
 - b) Resistencia a tracción del acero
 - c) Protección frente a la corrosión
 - d) Dimensiones nominales

- e) Declaración de valores característicos de resistencia la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.
- **Control de recepción en obra:**
 - Comprobaciones con carácter general:
 - Aspecto general del suministro
 - Identificación del producto
 - Comprobaciones con carácter específico:
 - Madera aserrada
 - a) Especie botánica
 - b) Clase resistente
 - c) Tolerancias en las dimensiones
 - d) Contenido de humedad
 - Tableros:
 - a) Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
 - b) Tolerancias en las dimensiones
 - Elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - a) Clase resistente
 - b) Tolerancias en las dimensiones
 - Otros elementos estructurales realizados en taller:
 - a) Tipo
 - b) Propiedades
 - c) Tolerancias dimensionales
 - d) Planeidad
 - e) Contraflechas
 - Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
 - a) Certificación del tratamiento
 - Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Certificación del material
 - b) Tratamiento de protección
 - Criterio de no aceptación del producto. El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

6. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES.

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Corresponden a los especificados en proyecto y con las características exigidas.
 -
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos como frentes de forjado y encuentro entre cerramientos, y a los integrados en los cerramientos, como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana sellado de acristalamientos, etc.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)

- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8. INSTALACIONES TÉRMICAS.

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
 - Características y montaje de las calderas.
 - Características y montaje de los terminales.
 - Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba final de estanqueidad (caldera conexas y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE de todos los elementos, tanto de gran volumen como calderas, climatizadores, enfriadores, etc, como en elementos de menor volumen como válvulas, termostatos, purgadores, etc..
- **Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Replanteo y ubicación de maquinas.
- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
- Conexión a cuadros eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.

- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
 - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
 - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
 - Distribución interior tubería.
 - Distribución exterior tubería.
 - Valvulería y características de montaje.
 - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en 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.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
 - Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
 - Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
 - Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
 - Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
 - Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
 - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
 - Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.

- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

16. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
 -
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Se comprobará dimensionado de los tubos según proyecto.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Comprobación de pendientes y ejecución de juntas y piezas especiales.
 - Supervisión de sistemas de sujeción en tramos suspendidos.
 - Control de ventilaciones.
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

LISTADO DE CONTROL DE ENSAYOS

Nº de orden	HORMIGÓN	PRECI UN			TOTAL
		O	D	IVA	
1	Toma de muestra de hormigón fresco en un radio de	41,40	4	8,69	200,38
2	Toma de muestra de hormigón fresco en un radio de	60,00	0	12,60	0,00
3	Extracción ,conservación y rotura de probetas testigo	103,80	4	21,80	502,39
4	Extracción ,conservación y rotura de probetas testigo	111,00	0	23,31	0,00
5	Determinación de la velocidad de propagación de los	36,00		7,56	0,00
SUELOS Y ZAHORRAS					
Ensayos a realizar en un radio de hasta 50 Km					
6	Ensayo de colapso en suelos	39,78		8,35	0,00
7	Ensayo de compactación: proctor normal	24,96	3	5,24	90,60
8	Ensayo de compactación: proctor modificado	36,08	5	7,58	218,28
9	Determinación de la densidad in situ incluyendo	11,31	5	2,38	68,43
10	Determinación de los límites de Atterberg	14,04	2	2,95	33,98
11	Hinchamiento libre en edómetro	30,42		6,39	0,00
12	Contenido de materia orgánica	10,73		2,25	0,00
13	Índice CBR en laboratorio proctor normal	60,84		12,78	0,00
14	Determinación del contenido de sulfatos solubles	17,55	2	3,69	42,47
15	Determinación del contenido de sales solubles	15,60	2	3,28	37,75
16	Determinación de la humedad suelo mediante secado	3,90		0,82	0,00
17	Preparación de muestras para ensayos suelos	6,24	3	1,31	22,65
18	Clasificación e índice de grupo	2,34	3	0,49	8,49
19	Determinación de la densidad in situ incluyendo	11,31	3	2,38	41,06
20	Análisis granulométrico por tamizado	15,60	2	3,28	37,75
21	Caras de fractura	12,48		2,62	0,00
22	Desgaste de Los Angeles	26,52		5,57	0,00
23	Equivalente de arena	9,75		2,05	0,00
24	Determinación de la forma de las partículas. Índice de	25,35		5,32	0,00
Ensayos a realizar en un radio de más 50 Km desde					
25	Ensayo de colapso en suelos	61,20		12,85	0,00
26	Ensayo de compactación: proctor normal	38,40		8,06	0,00
27	Ensayo de compactación: proctor modificado	55,50		11,66	0,00
28	Determinación de la densidad in situ incluyendo	17,40		3,65	0,00
29	Determinación de los límites de Atterberg	21,60		4,54	0,00
30	Hinchamiento libre en edómetro	46,80		9,83	0,00
31	Contenido de materia orgánica	16,50		3,47	0,00
32	Índice CBR en laboratorio proctor normal	93,60		19,66	0,00
33	Determinación del contenido de sulfatos solubles	27,00		5,67	0,00
34	Determinación del contenido de sales solubles	24,00		5,04	0,00
35	Determinación de la humedad suelo mediante secado	6,00		1,26	0,00
36	Preparación de muestras para ensayos suelos	9,60		2,02	0,00
37	Clasificación e índice de grupo	3,60		0,76	0,00
38	Determinación de la densidad in situ incluyendo	17,40		3,65	0,00
39	Análisis granulométrico por tamizado	24,00		5,04	0,00
40	Caras de fractura	19,20		4,03	0,00
41	Desgaste de Los Angeles	40,80		8,57	0,00
42	Equivalente de arena	15,00		3,15	0,00
43	Determinación de la forma de las partículas. Índice de	39,00		8,19	0,00
ACERO-BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE					
44	Ensayo completo de barras UNE 360	36,00	3	7,56	130,68
45	Características geométricas del corrugado, masa real y	7,20	3	1,51	26,14
46	Características mecánicas, resistencia a la tracción,	30,00	3	6,30	108,90
47	Características mecánicas, doblado-desdoblado	30,00		6,30	0,00
48	Características geométricas de las mallas	9,00	4	1,89	43,56

49	Características mecánicas de las mallas	43,20	9,07	0,00
ACERO ESTRUCTURAL				
50	Reconocimiento por líquidos penetrantes con	60,00	2 12,60	145,20
51	Placa radiográfica realizada con IR-192 tipo 10x24	18,60	3,91	0,00
52	Espesor total (método magnético) en pinturas según	18,60	3,91	0,00
ENSAYOS DE VIALES (urbanizaciones)				
53	Extracción de probeta testigo en mezcla bituminosa	41,40	8,69	0,00
54	Contenido de ligante NLT 164	49,20	10,33	0,00
55	Granulom. Áridos extraídos mezclas bituminosas	24,00	5,04	0,00
56	Densidad relativa y absorción de mezclas bituminosas	33,00	6,93	0,00
57	Coefficiente de pulido acelerado	270,00	56,70	0,00
58	Penetración	36,60	7,69	0,00
59	Densidad de la mezcla	13,20	2,77	0,00
60	Determinación de la densidad y del contenido de	96,60	20,29	0,00
ENSAYOS ESPECIFICOS EN OBRAS DE CARRETERAS				
61	Extracción de probeta testigo en mezcla bituminosa	33,00	6,93	0,00
62	Extracción de probeta testigo en mezcla bituminosa	28,80	6,05	0,00
63	Ensayo de compactación: proctor normal	36,00	7,56	0,00
64	Ensayo de compactación: proctor modificado	51,00	10,71	0,00
65	Determinación de la densidad in situ incluyendo	18,00	3,78	0,00
66	Contenido de ligante NLT 164	51,00	10,71	0,00
67	Granulom. Áridos extraídos mezclas bituminosas	24,00	5,04	0,00
68	Densidad relativa y absorción de mezclas bituminosas	33,00	6,93	0,00
69	Coefficiente de pulido acelerado	270,00	56,70	0,00
70	Penetración	36,00	7,56	0,00
71	Densidad de la mezcla	12,00	2,52	0,00
72	Determinación de la densidad y del contenido de	96,60	20,29	0,00
73	Coefficiente de retroreflexión a 30 días en pinturas	45,45	9,54	0,00
74	Ensayo de la durabilidad, realizado según lo	63,00	13,23	0,00
75	Color y factor de luminancia (marcas viales)	87,12	18,30	0,00
76	Granulometría, calidad (proporción de defectuosas) e	121,41	25,50	0,00
77	Valor SRT marcas viales	21,57	4,53	0,00
78	Señales verticales: espesor de chapa/lama y espesor	57,39	12,05	0,00
79	Señales verticales: coeficiente de retroreflexión	45,45	9,54	0,00
80	Señales verticales: elementos de sustentación,	18,45	3,87	0,00
81	Señales verticales: elementos de sustentación,	38,94	8,18	0,00
82	Captafaros: coeficiente de intensidad luminosa	29,64	6,22	0,00
PRUEBAS DE SERVICIO				
83	Estanqueidad de cubiertas DB HS1	234,00	49,14	0,00
84	Redes de evacuación de agua de edificios DB HS5	51,00	10,71	0,00
ENSAYOS DE OBRAS DE FÁBRICA Y ALBAÑILERÍA				
85	Ladrillos: Absorción de agua, densidad aparente y	108,00	22,68	0,00
86	Ladrillos: resistencia a compresión	106,20	22,30	0,00
87	Ladrillos: heladicidad	127,80	26,84	0,00
88	Ladrillos: eflorescencia	39,00	8,19	0,00
89	Ladrillos: determinación nódulos de cal viva	24,00	5,04	0,00
90	Baldosas: absorción de agua	46,20	9,70	0,00
91	Baldosas: dimens. y aspecto superficial UNE	66,00	13,86	0,00
92	Baldosas: resistencia a flexión y fuerza de rotura	129,60	27,22	0,00
ENSAYOS DE GEOTECNIA				

93	Toma de muestras inalteradas en sondeos con	23,40	4,91	0,00	
94	Toma de muestras inalteradas en sondeos con	16,80	3,53	0,00	
95	Toma de muestras inalteradas en calicatas o pozos	85,20	17,89	0,00	
96	Ensayo de penetración dinámica tipo DPSH hasta 10	22,20	4,66	0,00	
97	Emplaz. equipo penetro en punto de sondeo	191,40	40,19	0,00	
98	Emplaz. equipo penetro a partir del 2º punto de ensayo	37,80	7,94	0,00	
99	Emplaz. equipo sondeo	393,00	82,53	0,00	
100	Sondeo a rotación con extracción continua de testigo	51,00	10,71	0,00	
101	Inclinómetro hasta 7 m incluyendo transporte y	174,00	36,54	0,00	
102	Inclinómetro hasta 12 m incluyendo transporte y	108,00	22,68	0,00	
OTROS					
103	Certificado de inspección de BT por OC según	150,00	1	31,50	181,50
104	Informe de medición de ruidos según D 6/2012 de	150,00		31,50	0,00
105	Certificado de eficiencia energética	150,00		31,50	0,00
106	Inspección de tubería por cámara de televisión	1,05		0,22	0,00
107	Transporte de equipo de cámara de televisión para	1,05		0,22	0,00
108	Informe geotécnico y dictamen	270,00		56,70	0,00
TOTAL					1940,21

6.5 ANEJO Nº5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA, GRANADA.

INDICE

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1 MEMORIA INFORMATIVA

- 1.1.1 Datos en relación con la obra
- 1.1.2 Características de la obra
- 1.1.3 Normativa de seguridad aplicables a la obra

1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.2.1 Riesgos que pueden ser evitados
- 1.2.2 Riesgos que no pueden ser evitados
- 1.2.3 Medidas a adoptar: FICHAS

1.3 EQUIPOS DE TRABAJO

- 1.3.1 Características generales
- 1.3.2 Disposiciones relativas a equipos. de trab. móviles
- 1.3.3 Disposiciones relativas a equip. de trab. de elevación
- 1.3.4 Previsiones de mantenimiento y conservación

MEMORIA INFORMATIVA

1.1

DATOS EN RELACIÓN CON LA OBRA

1.1.1

Nombre del Promotor:

Excelentísima Diputación de Granada

Autor del Proyecto:

Maria del Mar Méndez Sánchez, Arquitecta

Coordinador en fase de Proyecto:

Maria del Mar Méndez Sánchez, Arquitecta

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

Maria del Mar Méndez Sánchez, Arquitecta

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra:

Pendiente de nombrar por el Promotor

Empresa Constructora:

Pendiente de nombrar por el Promotor

Presupuesto global de licitación: 222.996,28 euros

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.1.2

Situación de la Obra: Calle Polideportivo, Colomera. Granada

Descripción de la Obra: Según documentación del proyecto.

Accesos a la Obra: Por calles. Bueno.

Propiedades, edificaciones e industrias colindantes que pueda afectar a la obra: La obra se realiza en un recinto delimitado municipal de instalaciones deportivas, se va a realizar la reforma de la piscina y vestuarios existentes.

Medio ambiente y su influencia en la obra: Ninguna

Climatología: Continental

Interferencias con servicios afectados (situación y profundidad): No existen

Comunicaciones existentes: Buenas

Centro asistencial más cercano: Centro de Salud de Colomera.

NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLE A LA OBRA

1.1.3

GENERAL:

- Ley de Prevención de Riesgos laborales. Ley 31/95 08-11-95. Jefatura del Estado.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/97 17-01-97. Ministerio de Trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (transposición Directiva 92/57/CEE). R.D. 1627/97 24-10-97. Varios.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud. R.D. 485/97 14-04-97. Ministerio de Trabajo.
- Modelo de libro de incidencias. Orden 20-09-86. Ministerio de Trabajo. Corrección de errores 31-10-86.
- Modelo de notificación de accidentes de trabajo. Orden 16-12-87.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Orden 20-05-52. Modificación 19-12-53. Complementario 02-09-66. Ministerio de Trabajo.
- Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/78 25-08-78.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden 09-03-71. Corrección de errores (derogados títulos I y III. Título II: cap. I a IV, VII y XIII) 06-04-71. Ministerio de Trabajo.
- Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Orden 28-08-79. Anterior no derogada 28-08-70. Corrección de errores 17-10-70. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70: Orden 27-07-73. Interpretación de varios artículos. Orden 21-11-70. Ministerio de Trabajo. Interpretación de varios artículos. Resolución 24-11-70. D.G.T.
- Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones. Orden 31-08-87. Ministerio de Trabajo.
- Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos. RD1316/89 27-10-89.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/296/CEE). RD 487/97 23-04-97.
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden 31-10-84. Corrección de errores 22-11-84. Normas complementarias: Orden 07-01-87. Modelo libro de registro: Orden 22-12-87. Ministerio de Trabajo.
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 08/80 01-03-80. Regulación de la jornada laboral. RD 2001/83 28-07-83. Formación de comités de seguridad: D 423/71 11-03-71. Ministerio de Trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):

- Condiciones comerciales y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE) RD 1407/92 20-11-92. MR Cor. Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación RD 159/95 03-02-95. Modificación RD 159/95: Orden 20-03-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual (transposición Directiva 89/656/CEE) RD 773/97 30-05-97. Ministerio de la Presidencia.
- EPI contra caída de altura. Disposición de descenso. UNEEN341 22-05-97. AENOR.
- Requisitos y métodos de ensayo: calzado de seguridad/protección/trabajo. UNEEN344/A1 20-10-97. AENOR.
- Especificaciones calzado seguridad uso profesional. UNEEN345/A1 20-10-97. AENOR.
- Especificaciones calzado protección uso profesional. UNEEN346/A1 20-10-97. AENOR.
- Especificaciones calzado trabajo uso profesional. UNEEN347/A1 20-10-97. AENOR.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE) RD 1215/97 18-07-97. Ministerio de Trabajo.
- MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Orden 31-10-73. Ministerio de Industria.
- ITC MIE-AEM3 Carretillas automotoras de manutención. Orden 26-05-77. MIE.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden 25-07-77. Corrección de errores 10-07-77. Modificación: Orden 07-03-81. Modificación: Orden 16-11-81. MIE.
- Reglamento seguridad en las máquinas RD 1495/86 23-05-86 Presidencia de Gobierno. Corrección de errores 04-10-86. Modificación: RD 590/89 19-05-89 MR Cor. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1: Orden 08-04-91 MR Cor. Modificación (adaptación a las directivas de la CEE): RD 830/91 24-05-91 MR Cor. Regulación potencia acústica de máquinas (Directiva 84/532/CEE) RD 245/89 27-02-89 MIE. Ampliación y nuevas especificaciones RD 71/92 31-01-92 MIE.
- Requisitos de seguridad y salud en máquinas (Directiva 89/392/CEE): RD 1435/92 27-11-92. MR Cor.
- ITC-MIE-AEM2 Grúas-torre desmontables para obra: Orden 28-06-88. Corrección de errores 05-10-88. MIE.
- ITC-MIE-AEM4 Grúas móviles autopropulsadas usadas: RD 2370/96 18-11-96. MIE.

MEMORIA DESCRIPTIVA 1.2

RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

1.2.1

Riesgos indirectos producto de omisiones de Empresa:

- Relación de actuaciones de empresa cuya omisión genera riesgos indirectos:
 - Notificación a la autoridad laboral de apertura del centro de trabajo acompañada del Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Art. 19 R.D.: 1627/97).
 - Existencia del Libro de Incidencias en el centro de trabajo y en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa (Art. 13 R. D. 1627/97).
 - Existencia en obra de un coordinador de la ejecución nombrado por el promotor cuando en su ejecución intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos (Art. 3.2 R.D . 1627/97)
 - Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos que presumiblemente se prevea puedan ser utilizados y sus correspondientes intensidades concentraciones o niveles de presencia (Art4.7.b. ley 31/95 y Art. 41 Ley 31/95).
 - Planificación, organización y control de la actividad preventiva (Art. 4.7 Ley 31/95) integrados en la planificación, organización y control de la obra (Art. 1.1 R.D. 39/1997) incluidos los procesos técnicos y línea jerárquica de la empresa con compromiso prevencionista en todos sus niveles, creando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo y las condiciones en que se efectúe el mismo, las relaciones sociales y factores ambientales (Art. 15. g. Ley 31/95 y Art. 16 Ley 31/95).
 - Creación del Comité de Seguridad y Salud cuando la plantilla supere los 50 trabajadores (Art. 38 Ley 31/95).
 - Crear o contratar los Servicios de Prevención (Cap IV Ley 31/95 y Art. 12 y 16 del R.D. 39/1997).
 - Contratar auditoria o evaluación externa a fin de someter a la misma el servicio de prevención de la empresa que no hubiera concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada (cap. v. R.D. 39/97).
 - Creación o contratación externa de la estructura de información prevencionista ascendente y descendente (Art.18 Ley 31/95):
 - Formación prevencionista en y de todos los niveles jerárquicos (Art. 19 Ley 31/95)
 - Consulta y participación de los trabajadores en la Prevención (Cap V Ley 31/95)
 - Creación y apertura del Archivo Documental de acuerdo con el Art. 23 y Art. 47.4 de la Ley 31/95
 - Creación del control de bajas laborales, y poseer relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una inactividad laboral superior a un DÍA de trabajo (Art. 23.1 e. Ley 31/95).
 - Creación y mantenimiento, tanto humana como material, de los servicios de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento (Art. 20 Ley 31/95).
 - Establecimiento de normas de régimen interior de empresas, también denominado por la CE "política general de calidad de vida". (Art. 15.1 g Ley 31/95 y Art. 1 R.D. 39/97).
 - Organizar los reconocimientos médicos iniciales y periódicos caso de ser necesarios estos últimos (Art. 22 Ley 31/95).
 - Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. (Art. 9 f. R.D.: 1627/97)

- Adoptar las medidas necesarias para eliminar los riesgos inducidos y/o generados por el entorno o proximidad de la Obra. Art. 10.j. R.D. 1627/97, Art. 15.g Ley 31/95.
- Crear o poseer en la obra:

1. Cartel con los datos del Aviso Previo (Anexo III, R.D. 1627/97):
2. Cerramiento perimetral de obra.
3. Entradas a obra de personal y vehículos (independientes).
4. Señales de seguridad (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).
5. Poseer en obra dirección y teléfono del hospital o centro sanitario concertado y del mas cercano.
6. Accesos protegidos desde la entrada al solar hasta la obra.
7. Anemómetro conectado a sirena con acción a los 50 Km./hora.
8. Extintores.
9. Desinfectantes y/o descontaminantes, caso de ser necesarios.
10. Aseos, vestuarios, botiquines, comedor taquillas, agua potable.
11. Estudio geológico y geotécnico del terreno a excavar.
12. Estudio de los edificios y/o paredes medianera y sus cimientos que pueden afectar o ser afectados por la ejecución de la obra.
13. Documentación de las empresas de servicio de agua, gas electricidad, teléfonos y saneamiento sobre existencia o no de líneas eléctricas, acometidas, o redes y su dirección, profundidad y medida, tamaño, nivel o tensión, etc.
14. Espacios destinados a acopios y delimitar los dedicados a productos peligrosos Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, útiles de trabajo, sustancias químicas y elementos para la protección de los trabajadores, de acuerdo con el Art. 41 ley 31/95 (deberán de estar depositados en el archivo documental. Art. 23 y 47.4 Ley 31/95).

- Medidas a adoptar a fin de evitar los riesgos:

- Cumplir lo señalado en el apartado anterior.

- Riesgos indirectos provocados por agresiones del entorno :

A. Empresas o instalaciones que originan:

Contaminación atmosférica	NO
Contaminación por ruido	SI
Vibraciones	SI
Otros	NO

B. Vías de ferrocarril, carreteras, calles, etc. :

Solicitud por sobrecargas	NO
Solicitud por vibraciones	NO
Ruidos	SI
Otros	NO

C. Edificaciones o instalaciones cercanas:

Solicitud por sobrecargas	NO
Derrumbamientos, caída de objetos	SI
Impacto de grúa	NO
Otros	NO

D. Entorno:

Árboles	SI
Otros elementos altos	NO
Líneas eléctricas aéreas	NO
Otros	NO

- Medidas a adoptar:

Se señalan aquí las medidas que deben ser tomadas para que desaparezcan los riesgos que se hayan señalado en el apartado anterior. Aquellos riesgos para los cuales no existan medidas, serán considerados en el apartado correspondiente de Riesgos que no pueden ser evitados.

- Riesgos derivados de puestos de trabajo ocupados por menores, disminuidos físicos o psíquicos, sensoriales, embarazadas o en periodo de lactancia.
 - Sintonizando con los Art. 25, 26 y 27 Ley 31/95, estos trabajadores no serán empleados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa, ponerse en situación de peligro o, en general, cuando se encuentren manifiestamente en estado o situación transitoria que no responda a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
 - Igualmente, el empresario deberá tener en cuenta los factores de riesgo que pueden incidir en la función procreadora de los trabajadores o trabajadoras, en particular por la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que puedan ejercer efectos mutagénicos o de toxicidad para la procreación, tanto en los aspectos de la fertilidad, como del desarrollo de la descendencia.
 - En el caso en que las condiciones de un puesto de trabajo pudiera influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto, y así lo certifique el médico de la Seguridad Social que asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado.
 - En relación con los menores, el empresario deberá tener en cuenta la falta de experiencia e inmadurez de los mismos antes de encargarles el desempeño de un trabajo, cuidando al mismo tiempo de formarles e informarles adecuadamente.
 - De todo lo mencionado anteriormente, el empresario hará evaluación de los puestos de trabajo destinados a los trabajadores de las características mencionadas que serán recogidas en el Plan de Seguridad y Salud Laboral de la obra y registrado en el Archivo Documental.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS

1.2.2

Se cumplimenta la Hola Resumen, añadiendo los riesgos no evitables según los apartados 1.1.3 y 1.1.4 anteriores y se adjuntan las Fichas de Riesgo correspondientes.

EXCAVA	CIMENT	ESTRUC	CUBIERT	CERRÉ	FABRICA	ROZAS	INSTALA	CARPINT	SOLADO	ALICATA	YESOS	PINTURA	REMATE	DEMOLI	VARIOS	RIESGOS	Nº DE FICHA
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-01	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-02	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-03	CAIDA DE OBJETOS (DESPLOMES, ETC.)
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-04	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-05	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-06	PISADAS SOBRE OBJETOS
X																FICH A-07	CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-08	GOLPES/CORTES POR OBJETOS, ETC.
					X	X	X	X	X							FICH A-09	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS, ETC.
																FICH A-10	ATRAPAMIENTO POR/ENTRE OBJETOS
																FICH A-11	ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS
X						X	X									FICH A-12	SOBRESFUERZOS
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FICH A-13	EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS
							X									FICH A-14	CONTACTOS TÉRMICOS
							X									FICH A-15	CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS
						X	X									FICH A-16	CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS
			X													FICH A-17	EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TOXICAS
																FICH A-18	CONTACTO SUSTANCIAS CAÚSTICAS, ETC.
																FICH A-19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES

		X			X	X	X										FICH A-20	EXPOSICIONES A (QUÍMICAS)
		X			X	X	X										FICH A-21	EXPOSICIONES A (FÍSICAS)
		X			X	X	X										FICH A-22	INCENDIOS: FACTORES
		X			X	X	X										FICH A-23	INCENDIOS: PROPAGACIÓN
		X			X	X	X										FICH A-24	INCENDIOS:EVACUACIÓN
		X			X	X	X										FICH A-25	INCENDIOS: MEDIOS DE LUCHA
X														X	X		FICH A-26	ATROPELLO/GOLPES CON VEHÍCULOS
					X	X	X	X	X								FICH A-27	RUIDO
							X	X	X								FICH A-28	VIBRACIONES
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		FICH A-29	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE
										X	X	X	X				FICH A-30	ESTRÉS TÉRMICO
																	FICH A-31	RADIACIONES IONIZANTES
																	FICH A-32	RADIACIONES NO IONIZANTES
X														X	X		FICH A-33	SEPULTAMIENTO
USO DE EQUIPOS Y PROTECCIONES																		
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		USO DE EQUIPOS (ANDAMIOS, MAQUINAS, ETC.)
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		CASCO
X			X		X	X	X	X	X									GAFAS O PANTALLAS
X				X	X	X	X	X										PROTECCIONES AUDITIVAS
																		EQUIPO AUTOMATICO CONTAMINACION ATMOSFERICA
			X	X	X	X	X											PROTECCION RESPIRATORIA
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ROPA DE TRABAJO
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		GUANTES
								X										MANDIL / PETO
X						X	X	X	X	X								BOTAS DE SEGURIDAD
							X											POLAINAS
														X	X			BOTAS DE AGUA
											X	X	X	X				BOTAS DE AGUA Y SEGURIDAD
X						X					X	X						FAJA
X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					MUÑEQUERAS

MEDIDAS A ADOPTAR: FICHAS

1.2.3

FICHA 1

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

Definición:

Acción de una persona al perder el equilibrio salvando una diferencia de altura entre dos puntos, considerando el punto de partida el plano horizontal de referencia donde se encuentra el individuo.

Medidas preventivas:

- Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas de altura no inferior a 0,90 metros y con plintos y rodapiés de >15 centímetros de altura.
- Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 cm sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm de alto por 45 cm de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que complementen la protección hasta 90 cm sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 Kilogramos por metro lineal.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos.
- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes. La altura de las barandillas será de 90 cm como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm. Serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso.
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes. se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.
- Los pozos de acceso a tuberías, fosos de reparación de automóviles, huecos de escaleras y de elevación de mercancías, escotillas, etc. tendrán la protección generalizada de barandilla fija de 0,90 m de altura mínima y rodapié de 15 cm.
- Utilizar Equipos de Protección Individual contra caídas de altura certificados cuando se esté expuesto a dicho riesgo; siempre que no exista protección colectiva o incluso junto con ésta.
- En el caso de disponer y utilizar escaleras fijas y de servicio, escalas, escaleras portátiles o escaleras móviles hay que adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichas instalaciones o medios auxiliares.
- Igualmente, en el caso de utilizar andamios: de borriquetes, colgados, tubulares o metálicos sobre ruedas, hay que adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichos medios auxiliares.
- La iluminación en el puesto de trabajo tiene que ser adecuada al tipo de operación que se realiza.
- En la ejecución de estructuras, se instalarán redes verticales con mástil y horca y horizontales bajo los forjados y se evitará mediante el empleo de andamios auxiliares que ningún operario se exponga a caídas a distinto nivel desde 2 m. de altura o más.

FICHA 2

CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

Definición:

Acción de una persona al perder el equilibrio, sin existir diferencia de altura entre dos puntos, cuando el individuo da con su cuerpo en el plano horizontal de referencia donde se encuentra situado.

Medidas preventivas:

- El pavimento tiene que constituir un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza.
- Las superficies de tránsito estarán al mismo nivel, y de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10 %.
- Las zonas de paso deberán estar siempre en buen estado de aseo y libres de obstáculos, realizándose las limpiezas necesarias.
- Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro ante este tipo de riesgo. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas y otras materias resbaladizas.
- Se evacuarán o eliminarán los residuos de primeras materias o de fabricación, bien directamente o por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.
- Utilizar calzado, como equipo de protección individual certificado, en buen estado con el tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalamiento.
- Hay que corregir la escasa iluminación, mala identificación y visibilidad deficiente revisando periódicamente las diferentes instalaciones.
- Comprobar que las dimensiones de espacio permiten desplazamientos seguros.
- Hay que concienciar a cada trabajador en la idea de que se responsabilice en parte del buen mantenimiento del suelo y que ha de dar cuenta inmediata de las condiciones peligrosas del suelo como derrames de líquidos, jugos, aceites, agujeros, etc.
- El almacenamiento de materiales así como la colocación de herramientas se tiene que realizar en lugares específicos para tal fin.

FICHA 3 CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

Definición:

Suceso por el que a causa de una colocación o circunstancia física no correcta, un todo o parte de una cosa pierde su posición vertical, cayéndose en forma de hundimiento, desmoronamientos etc.

Medidas preventivas:

- Los elementos estructurales, permanentes o provisionales de los edificios, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome o derrumbamiento.
- Las escalas fijas de servicio serán de material fuerte, y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, etc., que lo precisen.
- La máxima carga de trabajo en kilos estará en forma fija y visible, y será respetada siempre.
- Cuando estructuras, mecanismos transportadores, máquinas, etc. tengan que estar situados sobre lugares de trabajo se instalarán planchas, pantallas inferiores, etc. las cuales puedan retener las partes que puedan desplomarse.

FICHA 4

CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

Definición:

Es aquella circunstancia imprevista y no deseada que se origina al caer un objeto durante la acción de su manipulación, ya sea con las manos o con cualquier otro instrumento (carretillas, grúas, cintas transportadoras, etc.)

Medidas preventivas:

- En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente, etc.)
- No deberá manipular cargas consideradas excesivas de manera general: según su condición, (mujer embarazada, hombre joven,): según su utilización (separación del cuerpo, elevación de la carga, etc.).
- Deberá utilizar los equipos de protección especial adecuado (calzado, guantes, ropa de trabajo).
- No se deberán manipular objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (superficies cortantes, grandes dimensiones o forma inadecuada, no exentos de sustancias resbaladizas, etc.).
- A ser posible deberá disponer de un sistema adecuado de agarre.
- El nivel de iluminación será el adecuado a la complejidad de la tarea.
- En la manipulación, con aparatos de elevación y transporte, todos sus elementos estructurales, mecanismos y accesorios serán de material sólido, bien construido y de resistencia y firmeza adecuada al uso al que se destina.
- Si los aparatos son de elevación, estarán dotados de interruptores o señales visuales o acústicas que determinen el exceso de carga.
- Estará marcada, de forma destacada y visible, la carga máxima a transportar y se vigilará su cumplimiento.
- Los ganchos tendrán pestillo de seguridad: se impedirá el deslizamiento de las cargas verticalmente mediante dispositivos de frenado efectivo: los elementos eléctricos de izar y transportar reunirán los requisitos de seguridad apropiados.
- Se realizarán las revisiones y pruebas periódicas de los cables.
- Los ascensores y montacargas deberán cumplir en todos sus elementos los requisitos exigidos por el Reglamento Técnico de Aparatos Elevadores.
- Las carretillas automotoras solo serán conducidas por personal autorizado.
- Los frenos funcionarán bien y serán de la potencia adecuada.
- El conductor deberá tener buena visibilidad tanto por la colocación de su posición, como debido a la colocación y tamaño de la carga
- La carretilla deberá llevar cualquier sistema que pueda indicar a las personas su situación y movimiento o dirección.
- Su estructura y elementos transportadores (uñas, mástil, etc.) serán adecuados a la carga que deba transportar.
- Las transmisiones, mecanismos y motores de los transportadores estarán protegidos por resguardos adecuados al riesgo.
- Cuando la caída de material pueda lesionar a las personas que circulan por debajo o próximas a las cintas transportadoras, éstas se protegerán con planchas, redes, contenciones laterales, etc., para impedir la caída del material transportado.
- Dispondrán de paros de emergencia que detengan las cintas en caso de que se produzca o vaya a producirse un atrapamiento, enganches, etc., de las personas.
- Las grúas en general dispondrán de dispositivos sonoros que informen a las personas de su movimiento.
- La posición del maquinista durante todas las operaciones con la grúa, será aquella que le permita el mayor campo de visibilidad posible.

- La empresa proporcionará y velará porque se utilicen las prendas de protección personal adecuadas a cada operación de manipulación por parte de personas (guantes, zapatos de seguridad, cascos, etc.)
- El trabajador debe, a través de la empresa, estar informado de los riesgos presentes en su puesto de trabajo, así como formado en la prevención mediante una adecuada realización de su tarea.

FICHA 5

CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS

Definición :

Suceso por el que a causa de una condición o circunstancia física no correcta la parte o partes de un todo (trozos de una cosa, partes de cargas, de instalaciones, etc.,) se desunen cayendo.

Medidas preventivas:

- Los espacios de trabajo estarán libres del riesgo de caídas de objetos por desprendimiento, y en el caso de no ser posible deberá protegerse adecuadamente a una altura mínima de 1,80 m. mediante mallas, barandillas, chapas o similares, cuando por ellos deban circular o permanecer personas.
- Las escaleras, plataformas, etc. serán de material adecuado, bien construidas y adosadas y ancladas sólidamente de manera que se impida el desprendimiento de toda o parte de ella.
- Todos los elementos que constituyen las estructuras, mecanismos y accesorios de aparatos, máquinas, instalaciones, etc., serán de material sólido, bien construido y de resistencia adecuada al uso al que se destina, y sólidamente afirmados en su base.
- El almacenamiento de materiales se realizará en lugares específicos, delimitados y señalizados.
- Cuando el almacenamiento de materiales sea en altura, éste ofrecerá estabilidad, según la forma y resistencia de los materiales.
- Las cargas estarán bien sujetas entre si y con un sistema adecuado de sujeción y contención (flejes, cuerdas, contenedores, etc.).
- Los materiales se apilarán en lugares adecuados, los cuales estarán en buen estado y con resistencia acorde a la carga máxima (palet, estanterías, etc.)
- Los almacenamientos verticales (botellas, barras, etc.,) estarán firmemente protegidos y apoyados en el suelo, y dispondrán de medios de estabilidad y sujeción (separadores, cadenas, etc.)
- Los accesorios de los equipos de elevación (ganchos, cables,..) para la sujeción y elevación de materiales tendrán una resistencia acorde a la carga y estarán en buen estado.
- Las cargas transportadas estarán bien sujetas con medios adecuados, y los enganches, conexiones, etc., se realizarán adecuadamente (ganchos con pestillos de seguridad.)
- Se establecerá un programa de revisiones periódicas y mantenimiento de los equipos, maquinaria, cables, ganchos, etc.

FICHA 6

PISADAS SOBRE OBJETOS

Definición:

Es aquella acción de poner el pie encima de alguna cosa (materiales, herramientas, mobiliario, maquinaria, equipos, etc.,) considerada como situación anormal dentro de un proceso laboral.

Medidas preventivas.

- De manera general, el puesto de trabajo debe disponer de espacio suficiente, libre de obstáculos para realizar el trabajo con holgura y seguridad.
- Los materiales, herramientas, utensilios, etc., que se encuentren en cada puesto de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento y los demás, se situarán ordenadamente en los soportes destinados para ellos (bandejas, cajas, estanterías) y en los sitios previstos.
- Se evitará dentro de lo posible que en la superficie del puesto de trabajo, lugares de tránsito, escalera, etc., se encuentren cables eléctricos, tomas de corriente externas, herramientas, etc., que al ser pisados puedan producir accidentes.
- El espacio de trabajo debe tener el equipamiento necesario, bien ordenado, bien distribuido y libre de objetos innecesarios sobrantes, con unos procedimientos y hábitos de limpieza y orden establecido tanto para el personal que los realiza, como para el usuario del puesto.
- Las superficies de trabajo, zona de tránsito, puertas, etc., tendrán la iluminación adecuada al tipo de operación a realizar
- El personal deberá usar el calzado de protección certificado, según el tipo de riesgo a proteger.

FICHA 7

CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES

Definición:

Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos que se encuentran en movimiento.

Medidas preventivas:

- Habilitar en el centro de trabajo una serie de pasillos o zonas de paso, que deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajador.
- Las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.
- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
- Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural.
- Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas.
- La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
- Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión, que intervienen en el trabajo) deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. Es necesario protegerlos mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.
- Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas
- La máquina debe estar dotada de dispositivos que garanticen la ejecución segura de este tipo de operaciones.
- La manipulación de cargas mediante el uso de aparatos y equipos de elevación se hará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:
 - La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo
 - Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad por el jefe de tal trabajo.
 - Los maquinistas de los aparatos de izar evitarán siempre que sea posible transportar las cargas por encima de lugares donde estén los trabajadores.

- Las personas encargadas del manejo de aparatos elevadores y de efectuar la dirección y señalización de las maniobras u operaciones, serán instruidas y deberán conocer el código de señales de mando.
- La visibilidad de la elevación y el traslado de cargas debe estar asegurada. En caso contrario, se debe corregir o asegurar la comunicación entre conductor y ayudante.

FICHA 8 GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

Definición:

Acción que le sucede a un trabajador al tener un encuentro repentino y violento con un material inanimado o con el utensilio con el que trabaja.

Medidas preventivas:

- Mantener una adecuada ordenación de los materiales delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, evitando que los materiales estén fuera de los lugares destinados al efecto y respetando las zonas de paso.
- La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
- Todo lugar por donde deban circular o permanecer los trabajadores estará protegido convenientemente a una altura mínima de 1,80m. cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura se prohibirá la circulación por tales lugares, o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de solidez y seguridad.
- Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo y de paso.
- Comprobar que las herramientas manuales cumplen con las siguientes características:
 - Tienen que estar construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.
 - La unión entre sus elementos será firme para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
 - Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
 - Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas
 - Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
 - Se adaptarán protectores adecuados en aquellas herramientas que lo admitan.
- Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte de personal especializado. Además, este personal se encargará del tratamiento y reparación de las herramientas que lo precisen.
- Adoptar las siguientes instrucciones para el manejo de herramientas manuales:
 - De ser posible, evitar movimientos repetitivos o continuados.
 - Mantener el codo a un costado del cuerpo con el antebrazo semidoblado y la muñeca en posición recta.
 - Usar herramientas livianas y cuya forma permita el mayor control posible con la mano. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm. entre los dedos pulgar e índice.
 - Usar herramientas con esquinas y bordes redondeados. Los bordes afilados o aserrados pueden afectar la circulación y ejercer presión sobre los nervios.
 - Cuando se usen guantes, asegurarse que ayuden a la actividad manual pero que no impidan los movimientos de la muñeca o que obliguen a hacer el esfuerzo en posición incómoda.

- Usar herramientas diseñadas de forma tal, que eviten los puntos de pellizco y que reduzcan la vibración.
 - Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
 - Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas.
- Se deben disponer armarios o estantes para colocar y guardar las herramientas. Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores.
 - Se deben utilizar equipos de protección individual certificados, en concreto guantes y calzado, en los trabajos que así lo requieran para evitar golpes y/o cortes por objetos o herramientas.

FICHA 9

PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS

Definición:

Riesgo que aparece en la realización de diversos trabajos en los que, durante la operación, partículas o fragmentos del material que se trabaja, incandescentes o no, resultan proyectados, con mayor fuerza, y dirección variable

Medidas preventivas:

- Protecciones colectivas:
 - Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.
 - Sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se produzcan.
 - Pantallas que aislen el puesto de trabajo (protección frente a terceras personas).
 - En máquinas de funcionamiento automático, pantallas protectoras que encierren completamente la zona en que se producen las proyecciones. Se puede combinar con un sistema de aspiración.
- Equipos de protección individual:
 - Se recurrirá a ellos cuando no sea posible aplicar las protecciones colectivas.
 - Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger como proyecciones de líquidos, impactos, etc.
 - Como protección de la cara se utilizarán pantallas, abatibles o fijas, según las necesidades.
 - Como protección de las manos se utilizarán guantes de protección.
 - A lo anterior se unirá la utilización de delantales, manguitos, polainas, siempre que las proyecciones puedan alcanzar otras partes del cuerpo.
 - Los equipos de protección individuales deberán estar certificados.

FICHA 10

ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS

Definición:

Acción o efecto que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es aprisionada o enganchada por o entre objetos.

Medidas preventivas:

- Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión, que intervienen en el trabajo) deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. En caso contrario es necesario protegerlos mediante resguardos y /o dispositivos de seguridad.
- Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas
- La máquina debe estar dotada de dispositivos que garanticen la ejecución segura de este tipo de operaciones.
- Los elementos móviles de aparatos y equipos de elevación, tales como grúas, puentes-grúa, etc., que puedan ocasionar atrapamientos deben estar protegidos adecuadamente.
- Instalar resguardos o dispositivos de seguridad que eviten el acceso a puntos peligrosos.
- En el caso concreto de montacargas y/o plataformas de elevación, sus elementos móviles, así como el recorrido de la plataforma de elevación cuando sea posible, deben estar cerrados completamente.
- La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos a las personas. Se recomienda tener en cuenta las siguientes medidas:
 - Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas.
 - La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación.
 - La base de apoyo de los objetos debe ser estable.
 - El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de objetos.
 - El nivel de iluminación debe ser el adecuado para cada puesto de trabajo.
 - Utilizar siempre que sea posible, medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.

FICHA 11 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS

Definición:

Acción y efecto que se origina cuando se tuerce o desplaza un vehículo o una máquina, hacia un lado o totalmente, de modo que caiga sobre una persona o la aprisione contra otros objetos, móviles o inmóviles.

Medidas preventivas:

- Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el Código de circulación y conducir con prudencia.
- Los vehículos y máquinas deben ser revisados por el operario antes de su uso. Establecer planes de revisión.
- Establecer un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido. Las características del vehículo o máquina deben ser adecuadas en función del uso o del lugar de utilización.
- Disponer de los elementos de seguridad necesarios, los cuales se deben encontrar en buen estado (resguardos, frenos, etc.)
- Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- Debe existir un nivel de iluminación adecuado.
- La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta.

- Cuando los vehículos estén situados en pendientes mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos.
- No circular al bies en una pendiente, seguir la línea de mayor pendiente, especialmente en vehículos o máquinas de poca estabilidad, tales como carretillas elevadoras, tractores, etc.
- En el caso de aparatos elevadores, no elevar una carga que exceda la capacidad nominal. Respetar las indicaciones de la placa de carga.
- Las grúas se montarán teniendo en cuenta los factores de seguridad adecuados, de acuerdo con la legislación vigente. Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo.
- Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.
- Las grúas torre, en previsión de velocidades elevadas del viento, dispondrán de medidas adecuadas mediante anclaje, macizos de hormigón o tirantes metálicos.
- La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación.

FICHA 12

SOBREESFUERZOS

Definición:

Es un esfuerzo superior al normal y, por tanto, que puede ocasionar serias lesiones, que se realiza al manipular una carga de peso excesivo o, siendo de peso adecuado, que se manipula de forma incorrecta.

Medidas preventivas:

- Siempre que sea posible la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos. Por equipo mecánico se entenderá en este caso no sólo los específicos de manipulación, como carretillas automotrices, puentes-grúa, etc., sino cualquier otro mecanismo que facilite el movimiento de las cargas, como:
 - Carretillas manuales
 - Transportadores
 - Aparejos para izar
 - Cadenas
 - Cables
 - Cuerdas
 - Poleas, etc.y siempre cumpliendo los requisitos de seguridad exigibles a cada uno.
- En caso de que la manipulación se deba realizar manualmente se tendrán en cuenta las siguientes normas.
 - Mantener los pies separados y firmemente apoyados.
 - Doblar las rodillas para levantar la carga del suelo, y mantener la espalda recta.
 - No levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento
 - No girar el cuerpo mientras se transporta la carga.
 - Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posible.
 - Como medidas complementarias puede ser recomendable la utilización de cinturones de protección (abdominales), fajas, muñequeras, etc.

FICHA 13 EXPOSICIONES A TEMPERATURAS AMBIENTALES EXTREMAS

Definición:

Consiste en estar sometido a temperaturas, tanto máximas como mínimas, que pueden provocar "estrés térmico", entendiéndose por tal la situación de un individuo, o de alguno de sus órganos, que por efecto de la temperatura se pone en riesgo próximo a enfermar

Medidas preventivas:

- Frío (Medidas preventivas):
 - Disminuir el tiempo de exposición continuada al frío, intercalando períodos de descanso, o estableciendo turnos
 - Utilizar ropa de protección adecuada, incluyendo prendas de cabeza, manos y pies.
- Calor (Medidas Preventivas):
 - Disminuir la carga de trabajo Rotación del personal
 - Utilizar la protección personal adecuada.
 - Hidratarse adecuadamente

FICHA 14

CONTACTOS TÉRMICOS

Definición:

Denominase contacto térmico al roce, fricción o golpe de todo o parte del cuerpo de una persona con cualquier objeto que se halle a elevada o baja temperatura.

Medidas preventivas:

- Señalizar las condiciones térmicas (alta o baja temperatura) de conducciones, recipientes, aparatos, etc.
- Hacer uso de los equipos de protección individual adecuados.

FICHA 15

CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

Definición:

Se entiende por contactos eléctricos directos, todo contacto de personas con partes activas en tensión

Medidas preventivas:

- En alta tensión (A.T , más de 1.000 Voltios):
 - Mantener el Centro de Transformación siempre cerrado con llave.
 - No manipular en A T , salvo personal especializado.
 - En líneas aéreas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- En baja tensión (B.T , menos de 1000 Voltios):
 - Mantener siempre todos los cuadros eléctricos cerrados.
 - Garantizar el aislamiento eléctrico de todos los cables activos.
 - Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos.

- La conexión a máquinas se hará siempre mediante bornes de empalme, suficientes para el número de cables a conectar. Estos bornes irán siempre alojados en cajas registro, que en funcionamiento estarán siempre tapadas.
- Todas las cajas registro, empleadas para conexión, empalmes o derivación, en funcionamiento estarán siempre tapadas.
- Todas las bases de enchufes estarán bien sujetas, limpias y no presentarán partes activas accesibles.
- Todas las clavijas de conexión estarán bien sujetas a la manguera correspondiente, limpias y no presentarán partes activas accesibles, cuando están conectadas
- Todas las líneas de entrada y salida a los cuadros eléctricos, estarán perfectamente sujetas y aisladas.
- Cuando haya que manipular en una instalación eléctrica: cambio de fusibles, cambio de lámparas, etc., hacerlo siempre con la instalación desconectada.
- El personal especializado para la realización de los trabajos empleará Equipos de Protección Individual adecuados.
- Las operaciones de mantenimiento, manipulación y reparación las efectuará solamente personal especializado.
- El personal que realiza trabajos en instalaciones empleará Equipos de Protección Individual y herramientas adecuadas.

FICHA 16

CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS

Definición:

Se entiende por contacto eléctrico indirecto, todo contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión.

Medidas preventivas:

- En alta tensión (A.T, más de 1 000 Voltios):
 - Los postes accesibles, estarán siempre conectados a tierra de forma eficaz
 - La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos accesibles no será superior a 20 Ohmios.
 - Todos los herrajes metálicos de los Centros de Transformación (interior o exterior), estarán eficazmente conectados a tierra
 - Se cuidará la protección de los conductores de conexión a tierra, garantizando un buen contacto permanente.
- En baja tensión (B T , menos de 1 000 Voltios):
 - No habrá humedades importantes en la proximidad de las instalaciones eléctricas.
 - Si se emplean pequeñas tensiones de seguridad, estas serán igual o inferiores a 50 V en locales secos y a 24 V en los húmedos.
 - Todas las masas con posibilidad de ponerse en tensión por avería o defecto, estarán conectadas a tierra.
 - La puesta a tierra se revisará al menos una vez al año para garantizar su continuidad.
 - Los cuadros metálicos que contengan equipos y mecanismos eléctricos estarán eficazmente conectados a tierra.
 - En las máquinas y equipos eléctricos, dotados de conexión a tierra, ésta se garantizará siempre.
 - En las máquinas y equipos eléctricos, dotados con doble aislamiento éste se conservará siempre.
 - Las bases de enchufe de potencia, tendrán la toma de tierra incorporada.

- Todas las instalaciones eléctricas estarán equipadas con protección diferencial adecuada.
- La protección diferencial se deberá verificar periódicamente mediante el pulsador (mínimo una vez al mes) y se comprobará que actúa correctamente.

FICHA 17 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS

Definición:

Se entiende como exposición a sustancias nocivas o tóxicas, la producida con aquellas capaces de provocar intoxicaciones a las personas según sea la vía de entrada al organismo y la dosis recibida.

Medidas preventivas:

- Almacenaje:
 - Recipientes apropiados y correctamente etiquetados.
 - Salas de almacenamiento acondicionadas según el tipo de productos Armarios protegidos.
 - No superar la capacidad de almacenamiento reglamentaria y disposición de los productos teniendo en cuenta su incompatibilidad química.
 - Formación del personal respecto de la manipulación de recipientes y riesgos.
- Manipulación:
 - Seguir el método operativo correcto y seguro, en cada caso.
 - Utilizar recipientes adecuados al tipo de producto y convenientemente protegidos frente a roturas.
 - Mantener los recipientes cerrados.
 - El trasvase de líquidos en grandes cantidades se realizará en lugares bien ventilados
 - Utilizar los equipos de protección individual necesario en cada caso:
 - Ocular .
 - Facial
 - Manos
 - Vías respiratorias.
 - Etc.
- Derrames:
 - Controlar la fuente del derrame.
 - Delimitar la zona afectada.
 - Neutralizar o absorber el derrame con productos apropiados. No utilizar trapos.
 - Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso:
 - . Ocular
 - . Facial
 - . Vías respiratorias
 - . Manos
 - . Pies
 - Depositar los residuos en recipientes adecuados para su posterior eliminación.
 - Evitar que los residuos alcancen la Red de Saneamiento Pública.

FICHA 18CONTACTOS CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS

Definición:

Se entiende como contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas, los producidos con aquéllas capaces de provocar quemaduras a las personas durante su manipulación.

Medidas preventivas:

- Almacenaje:
 - Recipientes apropiados y correctamente etiquetados.
 - Salas de almacenamiento acondicionadas según el tipo de productos. Armarios protegidos.
 - No superar la capacidad de almacenamiento reglamentaria y disposición de los productos teniendo en cuenta su incompatibilidad química.
 - Formación del personal respecto de la manipulación de recipientes y riesgos.
- Manipulación:
 - Seguir el método operativo correcto y seguro, en cada caso.
 - Utilizar recipientes adecuados al tipo de producto y convenientemente protegidos frente a rotura
 - Mantener los recipientes cerrados.
 - Utilizar los equipos de protección individuales necesarios en cada caso:
 - Ocular
 - Facial
 - Manos
 - Pies .
 - Ropa de protección
- Derrames:
 - Controlar la fuente del derrame.
 - Delimitar la zona afectada.
 - Neutralizar o absorber el derrame con productos apropiados. No utilizar trapos.
 - Utilizar los equipos de protección individuales necesarios en cada caso:
 - Ocular
 - Facial
 - Vías respiratorias
 - Manos
 - Pies
 - Depositar los residuos en recipientes adecuados para su posterior eliminación.
 - Evitar que los derrames alcancen la Red de Saneamiento Pública

FICHA 19

EXPOSICIÓN A RADIACIONES

Definición:

Se entiende como exposición a radiaciones, la producida con aquellas capaces de causar lesiones en la piel y ojos de las personas, según la intensidad y tiempo de duración.

Medidas preventivas:

- Diseño adecuado de la instalación.
- Instalación de pantallas fijas o móviles.
- Limitar el acceso a personal autorizado.
- Protección ocular certificada con el grado de protección adecuado según el tipo de soldadura, intensidad de la corriente, consumo de gas y temperatura.

- Ropa de protección adecuada.
- Información a los trabajadores sobre los riesgos.

FICHA 20

EXPLOSIONES QUIMICAS

Definición:

Una explosión es una expansión violenta y rápida, que puede tener su origen en distintas formas de transformación (física y química) de energía mecánica, acompañada de una disipación de su energía potencial y generalmente, seguida de una onda.

Medidas preventivas:

- Separación de los locales con riesgo de explosión del resto de las instalaciones, mediante distanciamiento o implantación de muros cortafuegos.
- Detección y evacuación precoz de las fugas y derrames de materiales potencialmente explosivos.
- Evitar el calentamiento de sustancias peligrosas mediante su alejamiento de las fuentes de calor.
- Exhaustivo control de las fuentes de ignición:
 - evitando la existencia de focos de ignición por fricción mecánica, mediante un adecuado mantenimiento.
 - evitando la existencia de focos de ignición por electricidad estática, impidiendo primero la acumulación de carga, y si ello no es posible, impidiendo su descarga. Los métodos son: humidificación, interconexión eléctrica entre cuerpos, empleo de barras ionizadoras
 - evitando la existencia de focos de ignición por la instalación eléctrica, mediante una adecuada selección, utilización y mantenimiento del equipo eléctrico más adecuado a este tipo de locales (MIEBT 026), según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
 - evitando la existencia de focos de ignición por descarga atmosférica o radiación solar instalando pararrayos y vidrios opacos al paso de la luz.
 - evitando la existencia de focos de ignición por llamas desnudas o elementos incandescentes, prohibiendo fumar u otras prácticas, completándolo con una adecuada señalización.
 - evitando la existencia de focos de ignición durante el desarrollo de reparaciones, controlando adecuadamente la ejecución de las mismas, mediante alguno de los métodos: aislamiento, ventilación, inertización.

Medidas de protección:

- Reducción de la magnitud del riesgo, disminuyendo el volumen de sustancia peligrosa, o subdividiendo el proceso en áreas más pequeñas.
- Diseño de equipo de estructura resistente para soportar las presiones máximas previsibles en caso de explosión.
- Instalación de aliviaderos de explosión, que actúan como válvulas de seguridad contra sobrepresiones, amortiguando el efecto compresivo y por tanto reduciendo las consecuencias de la explosión. Hay varios tipos: paramentos débiles, paneles de rotura, compuertas de explosión, puntos débiles de conexión.
- Instalación de detectores de presión que identifican la existencia de una explosión.
- Instalación de supresores de la explosión, que relacionados con los anteriores pueden eliminar la propagación de la explosión inyectando agentes extintores en un punto del sistema.

- Instalación de equipos contra incendios, que frenarán la propagación del incendio subsiguiente a la explosión.
- Existencia de salidas suficientes para evacuación del personal cumpliendo las condiciones necesarias.

FICHA 21

EXPLOSIONES FÍSICAS

Definición:

Una explosión es una expansión violenta y rápida, que puede tener su origen en distintas formas de transformación (física y química) de energía mecánica, acompañada de una disipación de su energía potencial y, generalmente, seguida de una onda.

Medidas preventivas

- Diseño y construcción adecuadas, integrando la selección del material empleado, la naturaleza del fluido, las condiciones de operación, (presión, volumen, temperatura, soporte del conjunto, etc.)
- Instalación completa de todos los accesorios e instrumentos, que serán sometidos a un control, incluyendo la inspección de prueba y puesta en marcha.
- Inspección periódica del conjunto, para verificar el correcto funcionamiento de los equipos e instrumentos.
- Existencia de dispositivos de medición, mando y control que sean fácilmente identificables y debidamente conservados y mantenidos, permitiendo la regulación automática del sistema en caso de disfunción.

Medidas de protección:

- Aislamiento del aparato o recipiente a presión de las zonas de paso o permanencia del personal.
- Instalación de los sistemas de aliviaderos de explosión explicados en "Explosiones químicas".
- Instalación, en los equipos de presión, de dispositivos de seguridad, tales como discos de rotura ó válvulas de seguridad, asegurando la evacuación controlada del fluido liberado.

FICHA 22

INCENDIOS: FACTORES DE INCENDIO

Definición:

Son el conjunto de condiciones, que ponen en contacto los materiales combustibles con las fuentes de ignición, comenzando así la formación de un fuego.

Medidas preventivas:

- Almacenar según condiciones del fabricante.
- Almacenar productos inflamables separados del resto y con buena ventilación.
- No almacenar juntos productos incompatibles.
- Alejar los productos inflamables y combustibles de las fuentes de calor (puntos de luz, calentamiento solar, etc.)
- Independizar los cargadores de baterías de los almacenes e instalarlos en locales con buena ventilación.
- En los trasvases de líquidos inflamables o combustibles, conectar los recipientes a tierra.
- Conexión a tierra de las estanterías de almacenamiento.
- Conexión a tierra de los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables.

- Protección con pararrayos de las zonas con explosivos o líquidos inflamables.
- Prohibición de fumar en locales donde existan productos inflamables, o gran cantidad de productos combustibles.
- Instalación eléctrica antideflagrante en almacenes de explosivos o inflamables.
- Realizar las soldaduras cumpliendo estrictamente las condiciones de seguridad.

FICHA 23

INCENDIOS: PROPAGACIÓN

Definición:

Es el conjunto de condiciones que favorecen el aumento de tamaño del fuego y su cambio a incendio con la consiguiente invasión de todo lo que pueda abarcar.

Medidas preventivas:

- Compartimentar los locales con riesgo de incendio o presencia de materiales combustibles.
- Compartimentar la sala del transformador cuando la potencia sea superior a 100 KVA y la del grupo electrógeno si la potencia es superior a 200KVA.
- Disponer trampillas en los conductos de aire acondicionado o ventilación de forma que se mantenga la compartimentación de los locales.
- Compartimentar horizontal o verticalmente los patinillos de instalaciones.
- Instalación de cortinas de agua o rociadores en los lugares en que sea necesario realizar una compartimentación y no sea posible poner una barrera física.
- Instalar red de rociadores en los almacenes o locales con alta carga de fuego.
- Separar por medio de pasillos los almacenamientos en estibas.
-

FICHA 24

INCENDIOS: EVACUACIÓN

Definición:

Es la salida ordenada de todo el personal de la empresa y su concentración en un punto predeterminado considerado como seguro

Medidas preventivas:

- Sectorizar los caminos de evacuación con respecto al resto de instalaciones, sobre todo las que ofrezcan peligro.
- Dotar a las puertas, que sean atravesadas en la evacuación, de apertura fácil y en el sentido de la evacuación.
- Comprobar que la anchura de puertas y pasillos es adecuada al número de personas que deban atravesarlos.
- Instalar iluminación de emergencia en los caminos de evacuación.
- Señalizar las vías de evacuación, tanto las normales como las de emergencia.
- En caso de riesgo medio o alto, disponer más de una salida, sobre todo si una de ellas se puede quedar bloqueada.
- Eliminar los posibles obstáculos de las vías de evacuación, para que todo el personal pueda utilizarlas.
- Nombrar a las personas encargadas de realizar las evacuaciones.
- Determinar un punto, a 80m. como mínimo del lugar de trabajo, para reunión del personal evacuado.
- Organizar teóricamente las evacuaciones y plasmarlo en un documento.
- Realizar simulacros periódicos para comprobar el correcto funcionamiento de la evacuación teórica.

FICHA 25

INCENDIOS: MEDIOS DE LUCHA

Definición:

Son aquellos con los que es posible atacar un incendio, hasta llegar a su completa extinción.

Medidas preventivas:

- Se deben instalar extintores y bocas de incendio equipadas, en número adecuado.
- Se instalarán en paramentos verticales, cerca de los lugares de riesgo y cercanos a las puertas de salida del local.
- Se colocarán en lugares visibles y en caso contrario se señalizarán, de forma que el medio de extinción o la señal sean fácilmente visibles.
- El agente extintor se debe elegir en función del tipo de fuego esperado.
- En locales especiales o de alto riesgo se instalarán sistemas automáticos de extinción.
- Se revisará el acceso y buena conservación de los medios de extinción.
- Se realizará el mantenimiento adecuado de los medios de extinción.

FICHA 26

ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS

Definición:

Se entiende como atropellos o golpes con vehículos, los producidos por vehículos en movimiento empleados en las distintas fases de los procesos realizados por la empresa, dentro del horario laboral.

Medidas Preventivas:

- Todos los trabajadores que manejan vehículos tienen que estar autorizados por la empresa.
- Todos los conductores de vehículos, tendrán demostrada su capacidad para ello, y poseerán el carné exigido para la categoría del vehículo que manejan.
- Todo vehículo será revisado por el operario antes de su uso.
- Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga, indicada para cada vehículo.
- La capacidad de carga, y otras características nominales (situación de la carga, altura máxima, etc.) estarán perfectamente indicadas en cada vehículo y el conductor las conocerá.
- Las características del vehículo serán adecuadas al uso y el lugar de utilización.
- Dispondrán de los elementos de seguridad y aviso necesarios y en buen estado (resguardos, frenos, claxon. Luces, etc.)
- Estará limitada la velocidad de circulación a las condiciones de la zona a transitar.
- Existirá un lugar específico para la localización de vehículos que no estén en uso.
- Existirá un procedimiento (señal. cartel, etc.) que identifique y avise cuando un vehículo esté averiado o en mantenimiento.
- La iluminación de la zona y/o la del propio vehículo, garantizarán siempre. a vehículos y personas, ver y ser vistos.

FICHA 27

RUIDO

Definición:

Todo "sonido no grato" o bien cualquier "sonido que interfiera o impida alguna actividad humana.

Medidas preventivas:

- Aislar la fuente de generación del ruido
- Proceder a un adecuado mantenimiento de la maquinaria
- Utilizar si es necesario elementos de protección auditiva.
- Evaluar los niveles de ruido presentes en el puesto de trabajo.
- Proceder a la realización de una audiometría de forma periódica

FICHA 28

VIBRACIONES

Definición:

La oscilación de partículas alrededor de un punto en un medio físico cualquiera. Los efectos de la misma deben entenderse como consecuencia de una transferencia de energía al cuerpo humano que actúa como receptor de energía mecánica.

Medidas preventivas:

- Vigilancia del estado de la máquina. (Giro de ejes, ataque de engranajes, etc.)
- Modificación de la frecuencia de resonancia por cambio de la masa o rigidez del elemento afectado.
- Interposición de materiales aislantes (resortes metálicos, soportes de caucho, corcho).
- Interposición de materiales absorbentes de las vibraciones.
- Diseño ergonómico de las herramientas de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo.
- Empleo de dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al hombre.
- Reducción de las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor.
- Aislamiento del conductor: Por suspensión del asiento, por suspensión de la cabina respecto del vehículo.

FICHA 29

ILUMINACIÓN INSUFICIENTE

Definición:

Toda radiación electromagnética emitida o reflejada por cualquier cuerpo cuyas longitudes de onda estén comprendidas entre 380 nm y 780 nm, es susceptible de ser percibida como 1u

Medidas preventivas:

- Efectuar una evaluación de los niveles de iluminación existentes en los diferentes puestos.
- Aumentar el flujo luminoso de los focos instalados, (o bien disminuir la altura de colocación).
- Efectuar un adecuado mantenimiento de los tubos fluorescentes y lámparas de descarga.
- Aumentar el número de luminarias existentes.

FICHA 30

ESTRÉS TÉRMICO

Definición:

Realizar trabajos que requieren grandes esfuerzos físicos en ambientes muy calurosos pueden dar lugar al llamado "estrés térmico".

Medidas preventivas:

- Aislar la fuente de calor si es posible.
- Ventilar adecuadamente el lugar de trabajo.
- Disminuir la carga de trabajo.
- Separar al trabajador del foco de calor en lo posible.
- Utilizar protección personal adecuada al riesgo.

FICHA 31

RADIACIONES IONIZANTES

Definición:

Cualquier radiación electromagnética capaz de producir la ionización de manera directa o indirecta, en su paso a través de la materia.

Medidas preventivas:

- Aislar la fuente de radiación.
- Disminuir el tiempo de exposición.
- Utilizar equipo de protección personal adecuado al riesgo.
- Seguir un control dosimétrico personal de la exposición.
- Realizar un chequeo médico periódico específico al riesgo.

FICHA 32

RADIACIONES NO IONIZANTES

Definición:

Cualquier radiación electromagnética incapaz de producir la ionización de manera directa o indirecta en su paso a través de la materia.

Medidas preventivas:

- Aislar la fuente de emisión.
- Disminuir el tiempo de exposición.
- Utilizar barreras aislantes a modo de protección personal y colectiva.
- Utilización de la ropa de trabajo adecuada en función de la radiación incidente.
- Control médico necesario.
- Señalización adecuada que recuerde la existencia de la radiación.
- Utilización de cremas adecuadas sobre la piel que prevengan el tipo de radiación.
- Ventilar suficientemente las áreas de trabajo, (especialmente cuando hay incidencia de radiación ultravioleta) a fin de evitar la generación de gases nocivos como pueden ser los óxidos del nitrógeno cloruro de hidrógeno, etc.
- Información y formación adecuada al trabajador sobre el tipo de radiación a que permanece expuesto.

FICHA 33

SEPULTAMIENTO

Definición:

Desprendimiento. deslizamiento y/o desmoronamiento de las paredes de la excavación con el consiguiente atrapamiento y/o aplastamiento de los operarios que se encuentren en el interior de la misma.

Medidas preventivas:

- Previo al inicio de la obra, se habrán estudiado las tierras desde el punto de vista geológico y geotécnico.
- Solicitar a la Cía. Eléctrica certificado de la existencia o no de líneas eléctricas enterradas, situación, profundidad, tensión. En caso afirmativo se procederá a la excavación cuidadosa por medios manuales en la zona más próxima (1 metro), a la conducción.
- Solicitar a la Cía de gas antes de comenzar la obra, certificado de la existencia o no de tubos de gas enterrados, características, tipo de testigo que lo recubre, situación y profundidad. En caso afirmativo se procederá a la excavación, siendo ésta cuidadosa y por medios manuales en la zona más próxima (1 metro) a la conducción.
- Estudiar las edificaciones medianeras y su cimentación a fin de conocer sus solicitaciones sobre las excavaciones a realizar.
- Instalación de barandillas en borde de excavación.
- Instalación de señales de advertencia y luminosas.
- Colocar líneas de seguridad de viales a distancia mínima al borde de las excavaciones igual o superior a dos veces la altura de la excavación.
- Que los vehículos posean señales luminosas y acústicas.
- Establecer delimitaciones para la circulación de máquinas y peatones.
- Controlar los acopios de material a fin de que no se produzcan sobrecargas de borde, marcando distancia al borde de excavación igual a la altura de excavación para cargas estáticas y el doble para las dinámicas.
- Suspender el trabajo en el interior de los fosos en caso de lluvia, deshielo, averías o roturas de canalizaciones o tuberías de agua.
- Empleo de la jaula de seguridad ("púlpito") en la operación de refino/perfilado de las tierras e instalación de parrilla y arranques de pilares, con cinturón de seguridad y cuerda fiadora en manos de un operario del exterior.
- Jaula de seguridad ("púlpito") enganchada a grúa a fin de ser izada si se produce desmoronamiento de las paredes de la excavación.
- Utilización de los equipos individuales de protección.

EQUIPOS DE TRABAJO

1.3

CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES GENERALES

1.3.1

Características Generales:

- Poseerán marcado CE.
- Les acompañará el libro de características, uso y mantenimiento del fabricante, importador o suministrador.
- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.
- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía
- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de cabinas u otros sistemas de protección adecuado.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.
- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.
- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

Condiciones Generales de utilización de los equipos de trabajo:

- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores. En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno, y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.
- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate. Los equipos de trabajo solo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible. En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.
- Cuando durante la utilización de un equipo de trabajo sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
- Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros
- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades
- Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad
- En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores
- Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas
- El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo siempre que sea posible, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.
- Cuando la parada o desconexión no sea posible se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas. Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
- Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso.
- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES

1.3.2

Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, sean automotores o no:

- Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.
- Entre estos riesgos, deberán tenerse en cuenta los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.
- Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.
- Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.
- Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.
- En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualquiera de las siguientes medidas:
 - Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
 - Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.
 - Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente. Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposibles la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

- Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante medidas tales como las siguientes:
 - La instalación de una cabina para el conductor.
 - Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque
 - Una estructura que garantice que, en caso de vuelco de la carretilla elevadora, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.
 - Una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.
- Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:
 - Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.

- Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.
 - Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia acondicionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
 - Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
 - Si están previstos para uso nocturno o en lugares oscuros, deberán contar con un dispositivo de iluminación adaptado al trabajo que deba efectuarse y garantizar una seguridad suficiente para los trabajadores.
 - Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.
 - Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control
 - Si se manejan a distancia y si, en condiciones normales de utilización, pueden chocar con los trabajadores o aprisionarlos, deberán estar equipados con dispositivos de protección contra esos riesgos, salvo cuando existan otros dispositivos adecuados para controlar el riesgo de choque.
- Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, sean automotores o no:

- La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.
- Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas
- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.
- El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario
- Los equipos de trabajo móviles dotados de un motor de combustión no deberán emplearse en zonas de trabajo, salvo si se garantiza en las mismas una cantidad suficiente de aire que no suponga riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores

DISPOSICIONES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO DE ELEVACIÓN DE CARGAS

1.3.3

Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas:

- Los equipos de trabajo para la elevación de cargas deberán estar instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos, o disponer de los elementos o condiciones necesarias en los casos restantes, para garantizar su solidez y estabilidad durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.
- En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina. Los accesorios de elevación deberán estar marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro. Si el equipo de trabajo no está destinado a la elevación de trabajadores y existe posibilidad de confusión deberá fijarse una señalización adecuada de manera visible.
- Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores.
- Las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:
 - Evitar por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
 - Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos
 - Garantizar la seguridad de los trabajadores que en caso de accidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

Si por razones inherentes al lugar y al desnivel los riesgos previstos en la letra a) no pueden evitarse por medio de ningún dispositivo de seguridad, deberá instalarse un cable con coeficiente de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.

Condiciones de utilización de equipos de trabajo para la elevación de cargas:

- Los equipos de trabajo desmontables o móviles que sirvan para la elevación de cargas deberán emplearse de forma que se pueda garantizar la estabilidad del equipo durante su empleo en las condiciones previsibles, teniendo en cuenta la naturaleza del suelo.
- La elevación de trabajadores sólo estará permitida mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto. No obstante, se podrán utilizar con carácter excepcional para tal fin equipos de trabajo no previstos para ello, siempre que se hayan tomado las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los mismos y se disponga de una vigilancia adecuada. Durante la permanencia de trabajadores en equipos de trabajo destinados a levantar cargas, el puesto de mando deberá estar ocupado permanentemente. Los trabajadores elevados deberán disponer de un medio de comunicación seguro y deberá estar prevista su evacuación en caso de peligro.
- A menos de que fuera necesario para efectuar correctamente los trabajos, deberán tomarse medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. No estará permitido el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo no protegidos ocupados habitualmente por trabajadores. Si ello no fuera posible, por no poderse garantizar la correcta realización de los trabajos de otra manera, deberán definirse y aplicarse procedimientos adecuados.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación deberán estar claramente marcados para permitir que el usuario conozca sus características, si no se desmontan tras el empleo.

- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
-

Condiciones de utilización de equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas:

- Si dos o más equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas se instalan o se montan en un lugar de trabajo de manera que sus campos de acción se solapen, deberán adoptarse medidas adecuadas para evitar las colisiones entre las cargas o los elementos de los propios equipos.
- Durante el empleo de un equipo de trabajo móvil para la elevación de cargas no guiadas, deberán adoptarse medidas para evitar su balanceo, vuelco y, en su caso, desplazamiento y deslizamiento. Deberá comprobarse la correcta realización de estas medidas.
- Si el operador de un equipo de trabajo para la elevación de cargas no guiadas no puede observar el trayecto completo de la carga ni directamente ni mediante los dispositivos auxiliares que faciliten las informaciones útiles, deberá designarse un encargado de señales en comunicación con el operador para guiarle y deberán adoptarse medidas de organización para evitar colisiones de la carga que puedan poner en peligro a los trabajadores.
- Los trabajos deberán organizarse de forma que mientras un trabajador esté colgando o descolgando una carga a mano, pueda realizar con toda seguridad esas operaciones, garantizando en particular que dicho trabajador conserve el control, directo o indirecto, de las mismas.
- Todas las operaciones de levantamiento deberán estar correctamente planificadas, vigiladas adecuadamente y efectuadas con miras a proteger la seguridad de los trabajadores. En particular, cuando dos o más equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas deban elevar simultáneamente una carga, deberá elaborarse y aplicarse un procedimiento con el fin de garantizar una buena coordinación de los operadores.
- Si algún equipo de trabajo para la elevación de cargas no guiadas no puede mantener las cargas en caso de avería parcial o total de la alimentación de energía, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que los trabajadores se expongan a los riesgos correspondientes. Las cargas suspendidas no deberán quedar sin vigilancia, salvo si es imposible el acceso a la zona de peligro y si la carga se ha colgado con toda seguridad y se mantiene de forma completamente segura.
- El empleo al aire libre de equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas deberá cesar cuando las condiciones meteorológicas se degraden hasta el punto de causar perjuicio a la seguridad de funcionamiento y provocar de esa manera que los trabajadores corran riesgos. Deberán adoptarse medidas adecuadas de protección, destinadas especialmente a impedir el vuelco del equipo de trabajo, para evitar riesgos a los trabajadores.

PREVISIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

1.3.4

Se determinarán las prestaciones necesarias a prever o instalar en la obra para que la conservación y mantenimiento de la misma. y los trabajos posteriores de transformación. e incluso demolición. si son previsibles. se puedan realizar con las debidas condiciones de seguridad Cada obra exigirá sus propios elementos preventivos para la conservación y mantenimiento Por ejemplo habrá de tenerse en cuenta cuáles son las medidas más adecuadas para permitir las reparaciones en cubierta. ya sea de las instalaciones sitas en la misma -antenas. etc. - como las de los propios faldones, qué medios deberán preverse para limpiar pintar o reparar fachadas, acristalamientos. bajantes. montantes delgas. etc. Cabe recordar que. desde el año 1.900. es exigible la instalación de ganchos de acero. con resistencia para soportar a cuatro operarios. en los caballetes de los tejados. bajo los aleros en coronamiento de patios, etc.

Asimismo. finalizada la obra. deberán ponerse a disposición del usuario planos de las instalaciones. con indicación de su trazado. así como toda información útil sobre el funcionamiento y mantenimiento de instalaciones. máquinas . equipos. así como las correspondientes garantías del fabricante. importador o suministrador de los mismos)

Lo anterior redactado en páginas constituye el Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente a la obra descrita en el encabezamiento.

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

6.6 ANEJO Nº6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

(Real Decreto 105/2008)

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto.

Básico y Ejecución de Reforma

Título.

Remodelación de Piscina Municipal en Colomera, Granada

Promotor.

Excelentísima Diputación de Granada

Generador de los Residuos.

Excelentísima Diputación de Granada

Poseedor de los Residuos.

Excelentísima Diputación de Granada

Técnico Redactor del Estudio Estimativo de Gestión de Residuos.

María del Mar Méndez Sánchez. Arquitecta

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Pliego de Condiciones.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	
RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
2. Madera		
X 17 02 01	Madera	
3. Metales		
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 06	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
4. Papel		
X 20 01 01	Papel	
5. Plástico		
X 17 02 03	Plástico	
6. Vidrio		
X 17 02 02	Vidrio	
7. Yeso		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
X 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	
X 01 04 09	Residuos de arena y arcilla	
2. Hormigón		
17 01 01	Hormigón	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
X 17 01 02	Ladrillos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	
4. Piedra		
X 17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida Reformada total	1089,00	m ²	
Volumen de residuos (S x 0,10)	86,03	m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,60	Tn/m ³	
Toneladas de residuos	51,62	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	662,00	m ³	
Presupuesto estimado de la obra	187.391,83	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	10.681,33	€	

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3752,03	1,50	2501,35
RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	8,51	1,30	6,55
2. Madera	0,040	6,81	0,60	11,35
3. Metales	0,025	4,26	1,50	2,84
4. Papel	0,003	0,51	0,90	0,57
5. Plástico	0,015	2,55	0,90	2,84
6. Vidrio	0,005	0,85	1,50	0,57
7. Yeso	0,002	0,34	1,20	0,28
TOTAL estimación	0,140	23,83		24,99
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	6,81	1,50	4,54
2. Hormigón	0,120	20,43	1,50	13,62
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	91,92	1,50	61,28
4. Piedra	0,050	8,51	1,50	5,67
TOTAL estimación	0,750	127,66		85,11
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	11,92	0,90	13,24
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	6,81	0,50	13,62
TOTAL estimación	0,110	18,72		26,86

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos.

Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- .- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- .- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- .- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

.- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos

RCDs Nivel I				
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,58
2. Madera				
X 17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	2,06
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel				
X 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,15
5. Plástico				
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,77
6. Vidrio				
X 17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,26
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,10
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
X 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,52
X 01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,55
2. Hormigón				
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	6,19
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
X 17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	9,76
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
4. Piedra				
X 17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		2,58
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNP's	0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

4.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio estimativo de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Pliego de Condiciones
- e) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Andalucía, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Andalucía.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en

especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
X	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...)</p>

	son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrarán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	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
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- .- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- .- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos
- .- **RNP**, Residuos NO peligrosos
- .- **RP**, Residuos peligrosos

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

DOCUMENTO 2.-

PLANOS

LOS PLANOS SE ADJUNTAN EN DOCUMENTO APARTE

ÍNDICE DE PLANOS

- 01 PLANO DE SITUACIÓN. CALIFICACION ADAPT A LA LOUA
- 02 PLANO DE EMPLAZAMIENTO. URBANIZACIÓN (ACOMETIDAS)
- 03 PLANO DEL ESTADO ACTUAL. P. TOPOGRÁFICO. FOTOS
- 04 PLANO DE DEMOLICIÓN. LEYENDA
- 05 PLANO ESTADO REFORMADO. P. BAJA DISTRIB. GENERAL
- 06 PLANO EST. REF. P. SOTANO COTAS, SUPERFICIES Y ACABADOS
- 07 PLANO EST. REF. P. BAJA COTAS, ACCESIBILIDAD, ACABADOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN
- 08 PLANO DE SECCIONES. LONGAL Y TRANSVERSAL. DET CONST.
- 09 PLANO DE DETALLE CONSTRUCTIVO. SEC. LONGITUDINAL.
- 10 PLANO DE DETALLES DESPIECE CERAMICO Y ACCESORIOS
- 11 PLANO DE ESTRUCTURA. MUROS I
- 12 PLANO DE ESTRUCTURA. MUROS II
- 13 PLANO ESTRUCTURA SOTANO. TOMA TIERRA
- 14 PLANO DE INST. FONTANERÍA
- 15 PLANO INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN PISCINAS
- 16 PLANO INST. SANEAMIENTO PLUVIALES Y FECALES
- 17 PLANO DE DETALLES DE SANEAMIENTO
- 18 PLANO DE INSTALACION ELECTRICA. ESQ. UNIFILAR. DB SI
- 19 PLANO DE DETALLES BARANDA Y BARANDILLA.
- 20 PLANO DE VESTUARIO. EST. ACTUAL Y DEMOLICION. FOTOS.
- 21 PLANO DE VESTUARIO. EST. REFORMADO, COTAS Y SUP.
- 22 PLANO DE VEST. M. CARPINTERÍA, ACCESIB. Y ACABADOS
- 23 PLANO DE INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. DETALLES
- 24 PLANO DE INST. ELÉCTRICA Y DB SI. ESQUEMA UNIFILAR

DOCUMENTO 3.-

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- **DISPOSICIONES GENERALES.**
- **DISPOSICIONES FACULTATIVAS**
- **DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- **PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**
- **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**
- **PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO**
- **ANEXOS**

ANEXO: PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL CAMPO DE FUTBOL

A PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL..... 4

CAPITULO 1 DISPOSICIONES GENERALES.....	4
EPIGRAFE 1 NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL	4
EPIGRAFE 2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	4
CAPITULO 2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS	5
EPIGRAFE 1 DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	5
EPIGRAFE 2 DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.....	12
EPIGRAFE 3 RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	16
EPIGRAFE 4 PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	18
EPIGRAFE 5 DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	23
CAPITULO 3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.....	28
EPIGRAFE 1 PRINCIPIO GENERAL	28
EPIGRAFE 2 FIANZAS	28
EPIGRAFE 3 DE LOS PRECIOS	29
EPIGRAFE 4 OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	34
EPIGRAFE 5 VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	37
EPIGRAFE 6 INDEMNIZACIONES MUTUAS.....	42
EPIGRAFE 7 VARIOS.....	42

**B PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO
PARTICULAR..... 46**

CAPITULO 4 PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES	46
EPIGRAFE 1 CONDICIONES GENERALES	46
EPIGRAFE 2 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	47
CAPITULO 5 Y 6. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO	60
EPIGRAFE 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.	60
EPIGRAFE 2 HORMIGONES.	65

EPIGRAFE 3 MORTEROS.	69
EPIGRAFE 4 ENCOFRADOS.	69
EPIGRAFE 5 ARMADURAS.....	72
EPIGRAFE 6 ESTRUCTURAS DE ACERO.	73
EPIGRAFE 7 ESTRUCTURA DE MADERA.....	75
EPIGRAFE 8 CANTERÍA.	77
EPIGRAFE 9 ALBAÑILERÍA.	82
EPIGRAFE 10 CUBIERTAS. FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FALDONES.	87
EPIGRAFE 11 CUBIERTAS PLANAS. AZOTEAS.	90
EPIGRAFE 12 AISLAMIENTOS.	93
EPIGRAFE 13 SOLADOS Y ALICATADOS.	98
EPIGRAFE 14 CARPINTERÍA DE TALLER.	99
EPIGRAFE 15 CARPINTERÍA METÁLICA.	101
EPIGRAFE 16 PINTURA.....	101
EPIGRAFE 17 FONTANERÍA.	103
EPIGRAFE 18 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	104
EPIGRAFE 19 PRECAUCIONES A ADOPTAR.	111
EPIGRAFE 20 CONTROL DE LA OBRA	111
EPIGRAFE 21 OTRAS CONDICIONES.....	111
CAPITULO 6 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. ANEXOS.....	112
EPIGRAFE 1 ANEXO 1.	112
EPIGRAFE 2 ANEXO 2	113
EPIGRAFE 3 ANEXO 3	115
EPIGRAFE 4 ANEXO 4	117
EPIGRAFE 5 ANEXO 5	121

A PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

CAPITULO 1 DISPOSICIONES GENERALES.

EPIGRAFE 1 NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

EPIGRAFE 2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO 2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1 DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (Art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con
- d) con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (Art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de las estructuras proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (Art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPIGRAFE 2 DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.

- La Licencia de Obras.
- EI Libro de Ordenes y Asistencia.
- EI Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- EI Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- EI Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- EI Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

EI Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

EI incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- EI Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la

práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del

2016/2/PPOYS-52 y 2016/2/PIDER-7.
REMODELACIÓN PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA

Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- EI Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- EI Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.-

EI Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3 RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su

intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPIGRAFE 4 PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y

se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPIGRAFE 5 DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se halla-sen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA. Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio de Arquitectos.

b) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA.

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c) CERTIFICADO FINAL DE OBRA. Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Pro-piedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos

inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO 3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1 PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2 FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en

que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3 DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

- Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

- EI beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

- Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

- EI precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

EI IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

En los precios unitarios descompuestos únicamente revestirán carácter contractual la definición y descripción de la unidad de obra mediante su epígrafe correspondiente y su importe final. Por lo que los precios unitarios del proyecto condicionarán la ejecución de las unidades de obra a que se refieran, de acuerdo con lo definido y descrito en sus epígrafes, y con lo especificado en el resto de los documentos del proyecto sea cual fuere el importe asignado a los mismos y aunque sus descomposiciones que tendrán mero carácter informativo presente errores, omisiones e imprevisiones.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, conforme a las características técnicas y prescripciones establecidas en el proyecto y a las normas de buena construcción, se considerarán incluidos en el precio de las mismas, aunque no figuren todos ellos especificados en la denominación o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a los que forman parte de los costes indirectos, según la estructura de costes adoptada en el proyecto o que siendo necesarios para la ejecución de la obra o parte de esta, no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a una parte de la obra, se considerarán siempre incluidos en el porcentaje aplicado de costes indirectos, y por tanto en los precios del proyecto. Por lo que se hallarán comprendidos en dichos gastos entre otros los relativos a los medios auxiliares, instalaciones y dotaciones provisionales, servicios y obras accesorias de todo tipo que se precisen para la ejecución de la obra comprendida en el proyecto, cualquiera que sea la forma de suministro o aprovisionamiento, así como los gastos que conlleve la realización de gestiones, pago de tasa, cánones, arbitrios y todos aquellos que fuesen necesarios para la consecución de los mismos.

En todos los precios unitarios se considerarán comprendidos los materiales, mano de obra y maquinaria medios auxiliares y servicios necesarios para los trabajos y actividades relativos a: replanteos, limpiezas previas, preparación del tajo e implantación de medios precisos para la ejecución realización de la unidad de obra, repasos de acabado y terminación, limpieza final del tajo, retirada de residuos, escombros, maquinas y herramientas y medios utilizados y los concernientes al mantenimiento y conservación de la unidad de obra terminada hasta la recepción y entrega de la obra.

En todos los precios relativos a redes de instalaciones, máquinas y equipos o cualquier elemento que lo precise, para verificar su funcionamiento se considera siempre la

unidad de obras se entregará instalada legalizada con las autorizaciones administrativas requeridas legalmente con las pruebas de funcionamiento y rendimiento necesario, por lo que cualquier actividad precisa para ello, se considerará incluida en los precios del proyecto, independientemente de que, desde la instalación o ejecución de la unidad y su puesta en marcha, pueda transcurrir un tiempo dilatado.

Los precios de los productos, los auxiliares y los unitarios del proyecto se considerarán válidos para cualquiera que sea el tipo de tecnología o procedimiento que haya de utilizarse para su elaboración o ejecución, se realicen en la propia obra o lleguen a ésta ya elaborados, a menos que en la descripción de los mismos se especifique una procedencia concreta o un procedimiento determinado de elaboración o ejecución en cuyo caso, su ámbito de aplicación se limitará a dichas concreciones.

Aunque no figure expresamente indicado en la descripción de los precios correspondientes para aquellos materiales sujetos a normas de obligado cumplimiento, habrá de entenderse que su precio presupone la adecuación a tales exigencias, sin perjuicio de las que independientemente puedan establecerse en las prescripciones técnicas del proyecto.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPIGRAFE 4 OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70

precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5 VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijan en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD

De contemplarse la seguridad y salud como partida independiente dentro del presupuesto del proyecto aprobado, el abono de las unidades de obra de seguridad y salud incluidas en el plan correspondiente se hará de forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el periodo que se certifique.

Dicho porcentaje a aplicar será el que resulte de dividir el importe del presupuesto vigente de ejecución material de seguridad y salud entre el importe del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra también vigente en cada momento, multiplicado por cien.

Dicho tanto por ciento será el que se aplique de forma fija sobre el importe de ejecución material de las unidades de obra a recoger en cada certificación mensual, como obra ejecutada. Para que sea procedente el referido abono porcentual, se requerirá que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Plan, las unidades de seguridad y salud que correspondan al periodo a certificar.

Con independencia del citado abono porcentual podrán efectuarse abonos a cuenta por materiales acopiados de seguridad y salud con las mismas cautelas y requisitos exigidas para los abonos a cuenta por materiales acopiados para la obra de referencia.

Cuando durante el curso de las obras el se resolviere modificar el proyecto aprobado como consecuencia de ello fuera necesario alterar el Plan de seguridad y Salud aprobado el importe económico del nuevo Plan que podrá variar o ser coincidente con el inicial se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de la obra y el que originen en su caso las modificaciones de estas multiplicado por cien, obteniéndose el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de seguridad y salud, de acuerdo con el criterio establecido con anterioridad. Dicho porcentaje será el que se aplique a origen de la totalidad

del presupuesto de ejecución material de las unidades de obras en las certificaciones sucesivas, deduciéndose las anteriores certificadas.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de seguridad y salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno de la seguridad en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al responsable del seguimiento del Plan de que se han cumplido las previsiones establecidas en el mismo al respecto, para lo que será preceptivo que el contratista aporte la acreditación documental correspondiente.

Caso de no figurar la seguridad como partida independiente en el presupuesto del proyecto aprobado se considerará incluida entre los costes indirectos derivados de las obligaciones del contrato, por lo que al efectuar el abono de las unidades de obras, se entenderá comprendido el correspondiente a los medios de seguridad y salud.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPIGRAFE 6 INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7 VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 81.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 82.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 83.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 84.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 85.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

Artículo 86.- El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 87.- El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

B PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO 4 PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPIGRAFE 1 CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales.

Artículo 1.- Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Pruebas y ensayos de materiales.

Artículo 2.- Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Materiales no consignados en proyecto.

Artículo 3.- Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Condiciones generales de ejecución.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPIGRAFE 2 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros.

Artículo 5.-

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o Líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes Ímites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Acero.

Artículo 6.-

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovulaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

EI módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Materiales auxiliares de hormigones.

Artículo 7.-

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Encofrados y cimbras.

Artículo 8.-

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a

un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el conforado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Aglomerantes excluido cemento.

Artículo 9.-

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- EI contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H20) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- EI fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 Kg. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Materiales de cubierta.

Artículo 10.-

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello

INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Plomo y Cinc.

Artículo 11.-

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del Líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Materiales para fábrica y forjados.

Artículo 12.-

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los Ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm²
- L. perforados = 100 Kg./cm²
- L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

EI fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Materiales para solados y alicatados.

Artículo 13.-

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a Ia Norma UNE 41060.

- Las tolerancias en dimensiones serán:
- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- EI espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- EI espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destina-das a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.

- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Carpintería de taller.

Artículo 14.-

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Carpintería metálica.

Artículo 15.-

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán

rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Pintura.

Artículo 16.-

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044
- También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Colores, aceites, barnices, etc.

Artículo 17.- Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.
- Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al

usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Fontanería.

Artículo 18.-

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Instalaciones eléctricas.

Artículo 19.-

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El re-llevo que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO 5 Y 6. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA. PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

EPIGRAFE 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Artículo 20.-

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán

hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

EI importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. EI espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

EI contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a

la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

EPIGRAFE 2 HORMIGONES.

Artículo 21.-

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente en-vueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).

- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o

lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no que-den coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rasca-do o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguida-mente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las

2016/2/PPOYS-52 y 2016/2/PIDER-7.
REMODELACIÓN PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA

diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

EPIGRAFE 3 MORTEROS.

Artículo 22.-

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

EPIGRAFE 4 ENCOFRADOS.

Artículo 23.-

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

- Confección de las diversas partes del encofrado
- Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.
- No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.
- Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado
- El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes
- Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.
- Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies
- El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible
- Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3

De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40
Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible
- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

EPIGRAFE 5 ARMADURAS.

Artículo 24.-

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

EPIGRAFE 6 ESTRUCTURAS DE ACERO.

Artículo 25

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
- Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergida
- Soldeo eléctrico por resistencia
- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras
- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

EPIGRAFE 7 ESTRUCTURA DE MADERA.

Artículo 26

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.

- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

- No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.
- Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.
- Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.
- Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.
- Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.
- No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

EPIGRAFE 8 CANTERÍA.

Artículo 27.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

- **Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc.

- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con

almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

- Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.

Muros o elementos bases terminados.

Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.

Colocación de piedras a pie de tajo.

Andamios instalados.

Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.

Volcado de la piedra en lugar idóneo.

Replanteo general.

Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.

Tendido de hilos entre miras.

Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.

Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.

Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).

Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.

Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.

Limpieza de las superficies.

Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.

Regado al día siguiente.

Retirada del material sobrante.

Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

Replanteo.

Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.

Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.

Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.

Planeidad.

Aplomado.

Horizontalidad de las hiladas.

Tipo de rejuntado exigible.

Limpieza.

Uniformidad de las piedras.

Ejecución de piezas especiales.

Grueso de juntas.

Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.

Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

EPIGRAFE 9 ALBAÑILERÍA.

Artículo 28.-

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hila-ras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximada-mente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la Ilana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la

mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lava-da para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la Ilana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regula-rizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la Ilana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras Ilanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las

especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

EPIGRAFE 10 CUBIERTAS. FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FALDONES.

Artículo 29.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
 - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.
- 1) Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

- a. Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
 - b. Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
 - c. Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.
- 2) Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:
- a. Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

- b. Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

EPIGRAFE 11 CUBIERTAS PLANAS. AZOTEAS.

Artículo 30.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.

Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...

Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.

Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se

reforzaré la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

EPIGRAFE 12 AISLAMIENTOS.

Artículo 31.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

- Fieltros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.

- Con velo natural negro.
- Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

- Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no

requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El re-cubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, des-prendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el

estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

EPIGRAFE 13 SOLADOS Y ALICATADOS.

Artículo 32.-

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y Izo peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

EPIGRAFE 14 CARPINTERÍA DE TALLER.

Artículo 33.-

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 166272 del Ministerio de industria).

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE□FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

2016/2/PPOYS-52 y 2016/2/PIDER-7.
REMODELACIÓN PISCINA MUNICIPAL DE COLOMERA

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

EPIGRAFE 15 CARPINTERÍA METÁLICA.

Artículo 34.-

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

EPIGRAFE 16 PINTURA.

Artículo 35.-

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en pare-des y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- **Metales:**

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

EPIGRAFE 17 FONTANERÍA.

Artículo 36.-

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni fletarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

EPIGRAFE 18 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Artículo 37.-

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

37.1 CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

37.2 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

37.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

37.4 TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

37.5 CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el Apdo. 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

37.6 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

37.7 APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magneto térmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vaya alojado en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con

protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

37.8 PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

37.9 PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.10 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13, art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

- Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

- Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

- Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están

protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

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

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de en-chufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

EPIGRAFE 19 PRECAUCIONES A ADOPTAR.

Artículo 38.-

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPIGRAFE 20 CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$

Consistencia plástica y acero B-400S.

EI control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPIGRAFE 21 OTRAS CONDICIONES

CAPITULO 6 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. ANEXOS

EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES
ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPIGRAFE 1 ANEXO 1.

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPIGRAFE 2 ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88).
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

EI suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

EI fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPIGRAFE 3 ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE ANDALUCIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la

Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

- Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.
- Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.
- Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
- Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPIGRAFE 4 ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't' en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.

- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización'.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPIGRAFE 5 ANEXO 5

ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

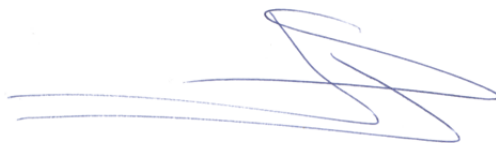
Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos o en la Administración Contratante, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo: María del Mar Méndez Sánchez

DOCUMENTO 4.-

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1.-

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
C0201.10	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.	0,20
C01.120	m2	LEVANTADO COMPRESOR ACERA MAN. Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, de 30 cm. de espesor medio, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	2,65
C0201.40	m3	APERTURA DE CAJA TRANSITO DIFICIL ACCESO Apertura de caja, en terreno transito, realizada con medios mecanicos en zonas de dificil acceso, incluido transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.	2,85
C0205.10	m2	RASANTEO, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA. Rasanteo, refino y compactacion al 100 % del P. M., de la zona vaciada y explanada.	0,65
C0202.270	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.	4,09
D01KA100.B	MI.	LEVANTADO DE BORDE DE PISCINA, A MANO MI. Levantado del borde de piedra artificial de la piscina existente, por medios manuales y mecánicos, incluso mano de obra y medios auxiliares, con retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	10,73
ED0101040401	UD	LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	116,43
C110107.10	m2	TRATAMIENTO HERBICIDA Tratamiento superficial con herbicida aplicado por riego mediante camión cisterna o personal homologado para dicha función.	0,12
ED02080103	m3	RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA Suministro, relleno, extendido y apisonado de zahorras (husos ZA(20)/ZA(25)), a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 100% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.	11,97
01.08.Md	MI	TALADRO VARIOS DIAMETROS MUR. HORM. C/EQUIP. ML. DE APERTURA, EN MUROS/SUELOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, DE TALADROS DE VARIOS DIAMETROS, PARA PASO DE CONDUCCIONES DE LAS INSTALACIONES, REALIZADO CON EQUIPO PERFORADOR ESPECIALIZADO, INCLUSO REPLANTEO, TIEMPOS DE INSTALACIÓN Y DESPLAZAMIENTO A Y EN OBRA, TRANSPORTE DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA Y P.P. DE COSTES INDIRECTOS.	190,29
			CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
CAPÍTULO C02 CIMENTACIÓN			
03WWW00001	m2	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.	0,80
ED04080203.re	m3.	H LIMPIEZA HORMIG. MASA.HM-15/B/16 M3. de Sumistro de hormigón en masa, en tongadas de 10 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i/vertido, curado y colocación. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.	41,74
ED04060305	m3	H.ARM. HA-30/B/32/IIa CIM.V.GRÚA ZAPATAS/RIOSTRAS CIM. Hormigón armado HA-30/B/32/IIa, de 30 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura segun planos estructura y directrices de la D.F., encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	122,66
ED04030301.an	m3.	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M, anclado Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso, armadura segun planos de estructura, incluso anclajes a grada existente con redondos del 12 cada 20 cm., a ambas caras, taladros, recibidos con resinas epoxi de alta reisitencia, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.	162,20
			CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED04030301	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de estructura, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm.. Según EHE-08 y DB-SE-C.	158,57
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ED04030302	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 2C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de proyecto, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm Según EHE-08 y DB-SE-C.	223,90
		DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
ED04080303	m2	SOLER.HA-25/B/16/IIa 10cm.#15x15/8 Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor con formación de pendientes y terminación en su perímetro con zuncho de borde del mismo espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.	12,60
		DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C03 SANEAMIENTO			
ED12040303	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=63 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 63 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	7,61
		SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
ED0302040201	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=90 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 90 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	9,76
		NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
ED0302040202	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	12,65
		DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ED0302040203	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	13,19
		TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D25NA580	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=140mm MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	14,27
		CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
ED0302040204	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=160mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 160 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	15,66
		QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
ED0302040205	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=200mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 200 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	18,51
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED0302040206	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=250mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 250 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	23,24
		VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
ED0302040207	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=315mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 315 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	29,98
		VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
ED03030102023	UD	ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 40x40x40cm Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 40x40x40 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/1 de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, /s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	73,64
		SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
ED03030102024	UD	ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 50x50x50cm Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/1 de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, /s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	90,01
		NOVENTA EUROS con UN CÉNTIMOS	
U08ZLR030	ud	POZO LADRI/HORM.REGISTRO D=80cm. h=3,00m. Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 3 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6 (M-40), colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/1 de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 (M-160), incluso recibido y colocación de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	376,81
		TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
ED03030101033	UD	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	98,62
		NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ED03030102032	UD	ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x50 cm Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/1 de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, /s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	110,60
		CIENTO DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
ED0304020104	UD	SUMIDERO SIFÓNICO FUND. 30x30 Sumidero sifónico de hierro fundido, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 30x30 cm., totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, /s/ normas de diseño y ejecución recogidas en el DB-HS5.	43,08
		CUARENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 ESTRUCTURA			
ED0502010314	m2	FORJ.DOB.VIG.AUT. 17+5, B-60 HORM. Forjado 17+5 cm., formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla hormigón de 60x20x17 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, de central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. incluso zuncho para formacion de hueco de acceso. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	51,97
		CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ED0502030307a	m2	HA-25/P/20/I E.MADER.LOSAS ANCLADAS Hormigón armado HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en central, en losas planas, de 20 cm. de espesor i/p.p. de armadura según planos de estructura y directrices de la D.F., con anclajes a zapata de cimentacion, muro existente, y muro anclado, según planos de estructura, y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y DB-SE-AE.	82,99
		OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
P-PREVEST.-03	m2.	FORMACION CABEZA DE MURO GUNITADO M2. DE FORMACION DE ZUNCHO Y LOSA DE APOYO GUNITADO, EN CORONACION DE MURO GUNITADO DE FORMACION DE VASO, PARA APOYO DE PIEZA DE CABADO "9" PARA LA CANALETA DEL REBOSADERO DE LAS PISCINAS,CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 mm. Y CONSISTENCIA PLASTICA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, ARMADO CON ARMADURA B-500 S, EN CUANTIA SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F., INCLUIDO P.P. DE ENCOFRADO A DOS CARAS, APLICACION DE RESINA PARA PUENTE DE UNION, DESENCOFRADO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, MANIPULACIÓN, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO.	37,99
		TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
C11030502	m2	HORMIGÓN GUNITADO ESP.20 cm. Hormigón proyectado gunitado de 20 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armadura a ambas caras con mallazo 15x15x12, totalmente colocado.	65,24
		SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
C110305.10	m2	HORMIGÓN GUNITADO ESP.25 cm. Hormigón proyectado gunitado de 25 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armaduras, mallazo 15x15 d=12 mm., encofrado posterior, todo colocado.	68,12
		SESENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D08AI002	M2	FORJADO TABL. CERÁM. M:5+3 cm.+CITARA L/PERF. MOR. i/ARM. M2. Forjado sobreelevado, para formacion de rampa de piscina, conformado por tablero de rasilón machihembrado de 70x25x4 cm., apoyado en líneas para formacion de pendiente, de muro de bloque de hormigon de 40x20x20, separados entre sí 0,50 m. y de una altura media de 60 cm., con maestra de remate superior del mismo mortero, o sobre cualquier elemento estructural y capa de mortero de cemento M:5 según UNE-EN 998-5 cm. de espesor, incluso mallazo electrosoldado #20x20 cm. d=5/5 mm., embebido en el mortero, regleado y p.p. de mano de obra, medios auxiliares y costes indirectos.	56,65
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ED0502050314	m3	HA-25/B/16/I E.MADER. ZUNCHOS PL Hormigón armado HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente normal, elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.	754,58
		SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C05 ALBAÑILERIA			
ED0601020303	m2	FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x30 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armadura según normativa, i/p.p. de ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según DB-SE-F y RC-08.	28,72
		VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ED06020102	m2	FÁB.LADRILLO 1 pie HUEC.DOUBLE Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/ DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	34,68
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.09.Md	ml.	FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILL DE FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO, RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6). MEDIDA SEGUN LA LONGITUD DE LA ARISTA DE INTERSECCION ENTRE HUELLA Y TABICA.	11,68
		ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 REVESTIMIENTOS			
D37RG051	ml.	BORDE ACABADO DE SIST. REBOSADERO "ERGO" (S9) ML. DE BORDE DE ACABADO DE REOSADERO DE SISTEMA DE PREPLAYA DESCENDENTE, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, SISTEMA ERGO S9 DE ROSA GRES O SIMILAR, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/3, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ESCALERA, DE ESQUINA INTERIOR Y ESQUINA EXTERIOR, TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO.	44,17
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
ED0801020209	m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. MORTERO FINO "RECRECEM". Enfoscado maestreado y fratasado con mortero Fino Hidrofugo "Recrecem" o Fix reboco, ó similar, aplicación de 2 manos en paredes y sueloamiento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-5) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras, andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	10,02
			DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS
RPP101	m2.	IMPERMEABILIZACIÓN VASO PISCINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE HIDROFLEX DE FIXCER O SIMILAR, MORTERO SUPER FLEXIBLE, APLICANDO DOS MANOS, INCLUSO MALLA REFORZANTE Y BANDA ADHESIVA HIDROBAN DE FIXCER O SIMILAR, APLICADO EN LOS ENCUENTROS DE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES DE PISCINAS, INCLUSO P.P. DE REMATES Y REFUERZOS.	12,83
			DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
RAGP01	m2.	REVESTIMIENTO PISC.GRES 494x244 M2. DE REVESTIMIENTO DE PISCINAS, EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CON BALDOSAS CERAMICAS DE GRES EXTRUSIONADO TIPO ROSA-GRES, SERIE "ACUA" O SIMILAR, DE 244x494x8 mm REF.: 244 G1, EN COLORES VARIADOS A ELEGIR POR LA D.F., CON ABSORCIÓN DE AGUA MENOR DEL 3%, RESISTENCIA A FLEXIÓN 31, RESISTENCIA AL RAYADO 7 ESCALA DE MHOS, RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PEI-IV, CON GRADO DE ANTIDESLIZAMIENTO MÁXIMO, INCLUSO RECIBIDAS CON MORTERO DE COLA ESPECIAL TIPO TECNOCOL FLEX O SIMLAR, INCLUSO P.P. DE CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DE MEDIA CAÑA, INTERIOR Y EXTERIOR, COMPLEMENTOS DE MEDIAS CAÑAS, ESQUINA DE ESCALERAS, REF.: 175,176, 112, 138, 115, 117, 114, 116, NUMERACION REF.: 122 N9 LLAGUEADO DE 10 mm. CON KERACOLOR O JUNTA FLEX O SIMILAR, PARA FORMACIÓN DE LLAGUEADO ELÁSTICO DE SELLADO DE JUNTAS, REJUNTADO ANTIHELADICIDAD ELÁSTICO TIPO TECNO JUNTA FLEX, EUROCOLOR FLEX PLUS O SIMILAR, RESISTENTE AL ION CLORO, JUNTAS DE DILATACIÓN/RETRACCIÓN Y PERIMÉTRICAS RELLENAS DE POLISULFURO, LIMPIEZA Y HUMEDECIDO PREVIO DEL SOPORTE, RELLENO DE JUNTAS CON ESPÁTULA DE GOMA, LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR. CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPA-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	37,50
			TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
D23XE015	ml.	REJILLA P.V.C. CANALETA 250 mm. DE REJILLA DE P.V.C. DE 250 mm. DE ANCHO, DE REFERENCIA: 245, R2, 245X22MM DE ROSA GRES O SIMILAR, CON CANTOS ROMOS Y ANTIDESLIZANTES, DESMONTABLE, COLOCADA SOBRE SOPORTES ANGULARES DE P.V.C., FABRICADA EN MATERIAL TERMOPLASTICO, CON ABSORCIÓN DE LA HUMEDAD DEL 0.02%, CONTRACCIÓN LINEAS DE 1.55%, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN 480 Kg./cm2, RESISTENCIA A FLEXIÓN 550 Kg./cm2, RESISTENCIA ACOMPRESIÓN 720 Kg./cm2, RESISTENCIA AL CHOQUE 770 Kg./cm2, RESISTENTE A RAYOS ULTRAVIOLETA Y UVA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN ESQUINA.	23,88
			VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
ED0801020215	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	10,02
			DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS
ED0801020217	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	11,53
			ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
P-PREVEST.-18	ml.	JUNTA DE DILATACION CORDON POLIURETANO Y MASILLA TRICOMPONENTE ML. DE RELLENO DE JUNTAS DE HORMIGONADO, ENTRE CABEZA DE MURO DEL VASO Y LA LOSA RECRECIDA DE LAS PLAYAS, CONSISTENTE EN SUMINISTRO Y APLICACION DE CORDON CONTINUO DE MASILLA DE POLIURETANO SELLASTIC O SIMILAR, Y RELLENO, POSTERIOR, DE POLIURETANO TRI-COMPONENTE Y AUTONIVELANTE SELLAFIX O SIMILAR, LIMPIEZA Y PREPARACION PREVIA DEL SOPORTE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR, RESISTENTES AL ION CLORO, TODO EL CONJUNTO HOMOLOGADO Y CUMPLIENDO EL REGLAMENTO SANITARIO DE PISCINAS DE USO COLECTIVO, INCLUSO P.P DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, DE FONTANERIA, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, REALIZADO SEGUN NTE/RPA-3 Y NTE/RPA-4.	4,01
			CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
CAPÍTULO C07 PAVIMENTOS				
ED1001020611	m2	PAVIM. CONTINUO HORM. IMPRESO/FIBRAS. Pavimento continuo de hormigón impreso antideslizante con tratamiento de pigmentación y acabado impreso texturizado en color y textura a elegir por la DF de 15 cm de espesor medio, comprendiendo: formación de pendientes, colocación, extendido del hormigón HM-25/B/16/l, de central, armado mediante la inclusión en el hormigón de fibras de polipropileno, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, regleado, nivelación, espolvoreo e impresión de la superficie y limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	15,12	
ED1002010204	m2	SOL.GRES CON ROSA GRES SERIE SERENA OCRA M2. de solado con baldosas cerámicas de gres extrusionado tipo ROSA-GRES, serie "serena orca" antideslizante de 31 x 31 cm, (ref. 310) o similar, en colores variados a elegir por la d.f., con absorción de agua menor del 3%, resistencia a flexión 31, resistencia al rayado 7 escala de mhos, resistencia a la abrasión pei-iv, con grado de antideslizamiento máximo, recibidas con mortero cola especial tipo tecnocoflex o similar (clasificación c1t según en 12004), incluso piezas especiales de línea de agua de Ref: 367 y 368 en playa con piezas perforadas cada 4 m máximo con embellecedor de pvc, p.p. de cortes, piezas romas o ingletes, etc..., rejuntado con llaga de 2 cm. mortero hidropelente y antiheladicidad elástico para exteriores tipo eurocolor flex plus o tecno juntaflex o eurocolor piedra o similar (clasificación cg2 según en 13888 y s1 según en 12002), resistentes al ion cloro, todo el conjunto homologado y cumpliendo el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo, incluso p.p limpieza y humedecido previo del soporte, relleno de juntas con espátula de goma, limpieza de residuos en fresco y posterior limpieza de residuos secos con acido limpiador, ayudas de albanilería, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares, realizado según NTE/RPA-3 y NTE/RPA-4.	QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	30,15
ED1002020406	m2	SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	TREINTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	23,27
			VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C08 CERRAJERIA				
ED32030410	m	VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=2,0 m. PLAST. ml.- De Valla perimetral, de malla electrosoldada de 50x50x4 mm., de 1975 mm. de ancho y 2000 mm. de altura, modelo CARTEYA o similar, en módulos de 2,00x3,00 m.. La fijación de la malla al pilar se realizará mediante largueros, soportes de fijación y tapapuntas. El larguero horizontal de 1930x58x2mm. realizado en chapa galvanizada de 2 mm. con ranuras y 4 taladros ovalados en sus extremos. El soporte de fijación del larguero, en chapa de 2,5 mm. de espesor y de 20x45 mm. con seis taladros. El tapapuntas de chapa galvanizada de 2mm. de espesor plegada en U de 46x11 mm. de 2000 mm. Los pilares de tubo galvanizado de 2 mm. de espesor y de 80x60 mm., según norma UNE EN 10305-5. Los pilares con un tapón de polietileno de baja densidad SRT-K en la parte superior. El sistema de fijación de los pilares al pavimento se realizará mediante placas de anclaje soldadas de fábrica, galvanizadas y lacadas al horno, que irán soldadas en la base del pilar y se atornillarán a la superficie de hormigón con cuatro anclajes de rosca externa para cargas altas M12x18, tuerca + arandela + altura de tetón (10 + 2,5 + 3,5 mm) llevando soldados un cartabón entre la placa y el tubo para reforzar dicho pilar. La calidad del acero es E-220 para pilares, C9D para el alambre galvanizado de la malla electrosoldada, y DX51D para los accesorios realizados con chapa galvanizada. La terminación es galvanizado y lacado al horno. Totalmente instalada y colocada.	56,03	
ED32030201	m	BARANDILLA TUBOS VERTICALES DE H= 1,15m ml. de Barandilla metálica en tubo de acero de 1,15 metro de altura, formada por dos pletinas, una superior y otra inferior de 60x8 mm., y placas de anclaje empotrados en obra de pletina de 60x8, separación máxima de 1 m., y barrotes verticales de redondo calibrado macizo de 16 mm., separados 10 cm. máximo entre ejes, incluso placas, anclajes a elementos de fábrica, hormigón o forjado, puertas dobles de acceso con condena y detalle según planos de proyecto y directrices de la D.F. incluso corte, elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, imprimación con 40 micras de minio plomo, pintada con esmalte sintético color a elegir por la D.F., y p.p. de soldaduras, piezas especiales, material de agarre y colocación. medida la longitud ejecutada.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	61,29
ED32040503	UD	TAPA DE DEPOSITO DE COMPENSACION Ud. de Tapa metálica para deposito de compensacion, realizada con chapa estriada de 4/5 mm. de espesor con tirador ocultable, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm., y contracerco de angular de 30x30x3 mm., incluso refuerzos en cruz de san andres, incluso imprimacion de minio electrolitico y dos manos de pintura plastica. elaborada en taller i/monta je en obra con recibido de albanilería.	SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	73,65
			SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 CARPINTERIA METALICA			
11SBA00013	ml.	BARANDILLA ACERO INOXIDABLE BASTIDOR DOBLE TUBO ML. DE BARANDILLA EN ACERO INOXIDABLE ASI-316 O 304, SEGUN ZONA, FORMADO POR: DOBLE TUBO DE DIAM.40X2 mm. CON SEPARADORES DE TUBO DIAM. 20X1.5 mm., SEGUN DETALLES DE PROYECTO Y NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. INCLUSO ANCLAJES A ELEMENTOS DE FABRICA, HORMIGON O FORJADOS, P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACION: CONSTRUIDA SEGUN NTE/FDB-3. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	56,75
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
C110303.90	UD	ESCALERA AC. INOX. 4 PELDAÑOS TIPO ERGO Ud. Escalera tipo ERGO, en acero inoxidable con tubo de diámetro 43 mm., con topes de goma, 4/3/2 peldaños según profundidad del vaso, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación, i/ puesta a tierra.	179,62
			CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
C110303.100	UD	PASAMANOS ASIMÉTRICO Juego de pasamanos asimétricos en tubo de acero inoxidable de diámetro 43 mm., incluso anclajes, recibido de los mismos, montaje y colocación, i/ puesta a tierra.	186,94
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
CAPÍTULO C10 FONTANERIA			
D37RZ101	Ud	DUCHA ACERO INOXIDABLE CON LAVAPIES Ud. Ducha para piscina de acero inoxidable pulido brillante 18/8y AISI 304 de un brazo de tubo de 63 mm. con una llave de 2,15 m. de altura, incluso grifo lavapiés, con patillas para recibir con base de hormigón HM-20 N/mm2 Tmax. árido 20 mm., i/ toma de tierra (sin incluir plato).	221,30
			DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
CAPÍTULO C11 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA			
D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	170,00
			CIENTO SETENTA EUROS
08EPP00103	Ud	L.PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35MM2 DE LINEA PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGUN DOCUMENTACIÓN GRAFICA. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-61 Y REBT.	119,46
			CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
D27GG001	Ud	PUESTA TIERRA VASOS PISCINAS DE TOMA A TIERRA DE TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS (BOQUILLAS DE IMPULSIÓN, DE FONDO, ESCALERAS, ANCLAJES, ETC.) COMPUESTA POR CONEXIONES A PLACA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGUN DOCUMENTACIÓN GRAFICA. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-61 Y REBT.	320,60
			TRESCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
CAPÍTULO C12 DEPURACIÓN			
D37RJ205	Ud	EQUIPO DEP. COMPLETO 10 M/3 Ud. Equipo de Depuracion Completo para 10 m3., formado por Filtro laminado diámetro 760mm fabricado con resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapa inyectada de polipropileno negro de 300mm con purga manual. Cierre mediante 8 espárragos roscados insertados en el cuerpo del filtro, tuercas de acero inoxidable con embellecedor en abs color negro. Vaciado de arena de 1" paso total, con tapón para drenaje de agua, incluye manómetro, válvula selector de seis vías con enlace a filtro y conexión a 2". Correspondiente a carga de sílice, Bomba autoaspirante 1cv monofásica cuerpo en termoplástico inyectado. Turbina en noryl con F.V. y con inserto en aisi 303. Cestillo en material plástico inyectado color blanco. Tapa de cuero en policarbonato transparente, cierre por medio de palomillas abatibles con espárragos en aisi 304 y anillo tórico Skimmers para hormigón, tapa circular. Fabricados en abs inyectado, color blanco, material inalterable a los agentes químicos y atmosféricos. Tapeta giratoria regulable. Tapa abatible con sujeción mediante varillas de abs fácilmente recambiables. Boquillas de impulsión fabricadas en ABS color blanco, con bola orientable, para instalación en paredes. Boquillas de aspiración, fabricadas en abs color blanco para piscinas de hormigón con cierre de tapón roscado De 11/2" conexión al limpiafondos roscada. Sumidero para piscina de hormigón, fabricado en abs de color blanco 186,5mm de diámetro, rejilla plástica fijada con tornillería en acero inoxidable. Tapa antitorbellino con sistema antisucción a 2". Según Decreto 23/1999 de 23 de febrero, Reglamento sanitario de piscinas de uso público. Incluso suministro y colocación empotrada en suelo de un Recipiente Contenedor Prefabricado de poliéster reforzado o similar, para alojamiento de todo el equipo de depuración, con tapa de registro y acceso. Excavación, retacado perimetral y preparación de fondo y nivelación del mismo. Totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada.	1.691,44
			MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C110302EQD	Ud.	EQUIPO DEPURACION COMPLETO REUTI. Ud. de Equipo de depuración completo compuesto por las siguientes actuaciones y dispositivos, Extracción de arena de sílice del filtro existente con transporte a vertedero, Instalación hidráulica de sala de máquinas, con valvulería de mariposa, accesorios de presión incluso materiales, Una motobomba de 4 CV, con prefiltro tipo Magnum de alto rendimiento Autoaspirante para transporte de agua en condiciones muy exigentes; Un Panel de Control completo de cloro y ph control ORP; Dos bombas dosificadoras con sonda; Dos depósitos de 150 litros, para productos químicos; Un contador de agua filtrada de 4"; Un contador de agua de entrada de 1"; Un equipo de sondas de nivel en tanque, para evitar reflujos, de 4"; 3.000 Kgr. de arena de cristal para llenado de filtro existente; Instalación de electricidad de piscina completa, con cuadro de protección, con diferencial de corte general, magnetotérmico de corte general, contactores, relojes, etc., red de puesta a tierra con cobre desnudo de 35 mm ² . unido a todos los elementos metálicos con picas de 1,5 mts. y soldaduras, sistema de medición de contadores de entrada y salida de agua. Boquillas oscilantes en piso de impulsión, tomas de barredera, sumidero y rejilla de fondo Colocación de tuberías de PVC de presión entre las dos armaduras del vaso de piscina para líneas de impulsión, toma de barredera, rebosaderos y aspiración de fondos, incluso mano de obra y materiales, todo el conjunto totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada.	14.324,93
			CATORCE MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
CAPÍTULO C13 PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
ED2101030401	UD	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	77,05
			SETENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
ED21010501	UD	SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	9,36
			NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
ED21010506	UD	SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	23,82
			VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
CAPÍTULO C14 PINTURAS			
ED34030401	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso.	5,71
			CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
CAPÍTULO C15 EQUIPAMIENTOS			
D37RZ605_SV	Ud.	CONJUNTO SALVAVIDAS DE CONJUNTO DE SALVAVIDAS CONSTITUIDO POR SALVAVIDAS DE PLASTICO COLOR NARANJA DE 73 CM. DE DIAMETRO EXTERIOR, REF.: SAL PL DE ROSAGRS O SIMILAR Y LONA DE LONG NO INFERIOR A 12 M, REF.: SAL LN DE ROSA GRES O SIMILAR, COLOCADO SOBRE SOPORTE DE ACERO INOXIDABLE HOMOLOGADO REF.: SSV00, INCLUSO P.P. DE PERCHAS SALVAVIDAS DE ACERO INOXIDABLE, CON MANGO TELESCOPICO REFORZADO DE 13 MM. DE ALUMINIO, AYUDA DE ALBAÑILERIA Y ANCLAJE A PARAMENTOS, TOTALMENTO INSTALADO.	71,80
			SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
ED20050101	UD	GRUA HIDRAULICA DE PISCINA TIPO B2 Instalación completa de silla con elevador hidráulico para piscina, asiento con recorrido de 1,06 metros, con tiempo de subida en vacío de 20" y con carga de 85 Kgr. de 25", y tiempo de bajada en vacío de 42" y de subida en carga de 85 Kgr. de 20", carga máxima de 120 kgr. Angulo de giro de 170º y radio de 700mm., formada por, mastil principal, silla y pistón hidráulico, con sistema de carril, mando de movimiento, parada de emergencia, etc., tipo B2, todo el conjunto en materiales inoxidables, con pruebas y ajustes.	2.751,41
			DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C16 VESTUARIOS			
ED0101020101	m2	DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC. Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	3,43
		TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
ED0101020205	m2	PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. < 4m. Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales de hasta 4 m de altura, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	4,82
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ED0101020207	m2	PICADO ENFOS.CEM.HORZ.C/MART. Picado de enfoscados de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	7,30
		SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
ED0101050102	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS. Levantado de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	11,46
		ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
ED0101040401	UD	LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	116,43
		CIENTO DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
ED0101040402	UD	LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	7,40
		SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
ED0101040403	UD	LEVANTADO BAÑERA/DUCHA MANO Levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	26,59
		VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
ED0101040301	UD	LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un vestuario, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	164,90
		CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
ED0801020215	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	10,02
		DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS	
ED0801020217	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	11,53
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
ED1101010101	m2	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 MATE Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo único color a elegir por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.	14,73
		CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.16	ml.	ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CO DE ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CON GOTERON DE 30 cm. DE ANCHURA Y 5 cm. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7), EMPOTRADO EN LAS JAMBAS 5 CM. INCLUSO ENLECHADO, LIMPIEZA Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.	21,85
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ED1002020406	m2	SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	23,27
		VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
C110303.110	UD	FORMACIONDE DUCHA 1,00x2,00 I/DESAGUE Ud. de formación de ducha por solera para formacion de pendiente de hormigón HA-25/B/20/Ila, fratasado, impermeabilizado con mortero impermeabilizante HidroFlex con manta fibra de vidrio antifisura, hasta 0,60 m. de altura de pared, aplicado con dos manos, distribuidores y desagües de agua cromados, sumidero de fondo cromado de 25x25 cm., medidas totales del pediluvio 1,00x2,00 m., incluso tuberías de PVC y válvulas de esfera en suministro y desagüe, todo colocado.	42,04
		CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.04.Md	ml.	ENCIMERA DE PANEL FENOLICO M². Suministro y colocación de encimera de 60cm de ancho con placas Arpa integrable de 13 mm. de espesor, ó similar, ejecutada con tablero compacto laminado de alta presión (CGF) a dos caras decorativas, FR con comportamiento al fuego Bs1d0, con elevada resistencia a la humedad, a la abrasión, rayado y al impacto. Placas fabricadas a base de resinas termoendurecibles, homogéneamente y papel Kraft; cumple con las características más relevantes de acuerdo con la clasificación EN 438. Color a definir por la D.F. de la obra del color liso del catálogo Arpa Integrable. Incluso copete de 5 cm y faldón de 10 cm f, cartelas metálicas de pletinas de 5cm de ancho y 0,8cm de espesor del largo de la encimera, lacadas y soldadas a placa de anclaje ejecutada y empotrada en la pared incluso mecanizado de huecos para encastrar lavabos y pequeño material. Ejecutado conforme documentación de proyecto. Medida la unidad totalmente instalada.	59,78
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
ED06060302	m2	DIVISIÓN PANEL FENOLICO ASEOS/VEST e=13 cm. División para la compartimentación de baños o vestuarios realizadas con tableros de fibras fenólicas; puerta y paredes de 13 mm. de espesor con carda de polietileno en el interior, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nylon reforzados con acero. Las patas de acero inoxidable, la barra estabilizadora y perfiles de aluminio. Instalada.	69,80
		SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
ED28010101	m2	VENT.AL.NA.PRACTICABLE/ABATIBLE 1 HOJA Ventana practicable de 1 hoja de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 60x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	118,59
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E15CBA010	m2	PUERTA 1 O 2 H. DE ACERO GALVANIZADO PUERTA BALCONERA ABATIBLE DE UNA O DOS HOJAS, CON FIJO INFERIOR Y MONTANTE SUPERIOR PARA ACRISTALAR, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO GALVANIZADO DE 1 MM. DE ESPESOR, AJUNQUILLADO Y JUNQUILLOS A PRESIÓN DE FLEJE DE ACERO GALVANIZADO DE 0,5 MM. DE ESPESOR CON CANTONERAS EN ENCUENTROS, PERFIL VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD, PATILLAS PARA ANCLAJE DE 10 CM., ZÓCALO BAJO CIEGO CON CHAPA LISA A DOS CARAS, CON AISLAMIENTO INYECTADO, ENREJADO DE ZONA PARA ACRISTALAR CON EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, ICORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADA. SEGÚN NTE-FCA.	133,96
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E15DCE080	m2	ENTR.REJILLA 100x100/30x2 GALV. EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, ICORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADA. SEGÚN NTE-FCA.	41,63
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08FFC00004	Ud	RED AGUA FRIA, COBRE, EMPOTRADA DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA FRIA EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22.	363,04
		TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
08FFC00005	Ud	RED AGUA CALIENTE,COBRE,EMPOTRADA DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA CALIENTE, IDA Y RETORNO, EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, CALORIFUGADAS CON COQUILLAS NORMALIZADAS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22.	536,61
		QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
08FDP00102	Ud	RED DE DESAGÜES DE RED DESAGÜE FORMADA POR TUBERIAS DE P.V.C. DE DIFERENTES DIAMETROS DESDE TODOS LOS APARATOS, SUMIDEROS Y CANALETAS HASTA RED DE SANEAMIENTO O BAJANTES, INCLUIJO SIFONES, BOTES SIFONICOS, MANGUETONES, ETC., CONEXIONES, CONTRATUBOS, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. SEGUN NTE-ISS Y PLANOS DE DETALLE.	370,92
		TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D26FG005	Ud	LAVABO LUSO ENCASTRAR BLANCO Ud. Lavabo para encastrar en encimera de Sanitana modelo Luso en blanco, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20 cm., totalmente instalada.	56,67
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08FSLPMR1	Ud	LAVABO ALTURA VARIABLE P.M.R. DE LAVABO DE ALTURA VARIABLE PARA ASESOS DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, DE PORCELANA VITRIFICADA, MARCA VILLEROY-BOJ TIPO COLANI 7,123 O SIMILAR, DE COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON SOPORTE MURAL DE ALTURA VARIABLE TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, CONJUNTO DE VALVULA DE DESAGÜE CROMADO CON TUBO FLEXIBLE Y LATIGUILLO DE ALIMENTACIÓN TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INCLUSO GRIFERIA PARA LAVABO CROMADA TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, INSTALADO DESDE LA VALVULA, HASTA LA CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO TAPÓN CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION, SELLADO Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. TOTALMENTE INSTALDO Y FUNCIONANDO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	115,72
		CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E20VC010	ud	LLAVE DE COMPUERTA DE 1/2" 15 mm DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE CORTE POR COMPUERTA, DE 1/2" (15 MM.) DE DIÁMETRO, DE LATÓN ROSCAR, COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA O SOLDADA, TOTALMENTE EQUIPADA, INSTALADA Y FUNCIONANDO.	5,32
		CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
08FGL00009	Ud	EQUIPO GRIFERIA LAVABO TEMPORIZA DE EQUIPO DE GRIFERIA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATON CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, DESAGÜE AUTOMATICO, ENLACES DE ALIMENTACION DE LATÓN CROMADO FLEXIBLES, Y LLAVES DE PASO Y CORTE DE ESCUADRA, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	56,35
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08FGD00101	Ud	EQUIPO GRIFERIA DUCHA TEMPORIZAD DE EQUIPO DE GRIFERIA TEMPORIZADA PARA DUCHA, FORMADA POR ROCIADOR Y GRIFERIA TEMPORIZADA AUTOMATICA MODELO PRESTO ALPA-80 O SIMILAR, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, ROCIADOR ANTIRROBO PARA MONTAJE MURAL MODELO PRESTO REFR. 29305 Y TUBERIA DE CONEXIÓN CROMADA, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	80,89
		OCHENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08FGDPMR1	Ud	GRIFERIA DUCHA DESLIZANTE P.M.R. DE EQUIPO DE GRIFERIA PARA DUCHA, EN ASESOS PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, FORMADA DUCHA DE TELEFONO CON BARRA DESLIZANTE CROMADA DE 600 mm., TUBO FLEXIBLE DE 2 m. Y SOPORTE DE DUCHAS TIPO ROCA MODELO 263108-14, DOS LLAVES DE PASO RECTO (AGUA FRIA Y CALIENTE) TIPO ROCA MODELO 261547 O SIMILAR, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	55,65
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D26LD001	Ud	INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmentete instalado.	155,00
		CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS	
D26PMR_01	Ud.	APOYOS LATERALES INOD. P.M.R. PRESS DE DOS APOYOS LATERALES DE BARRA DE 94 CM DE APOYO PARA INODORO PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, TIPO PRESSALIT 1035 O SIMILAR CON PATAS REGULABLES Y ABATIBLES, ASIENTO Y TAPA DE COLOR BLANCO MODELO VILLEROY-BOJ TIPO CALANI REHAL Y JUEGO DE APOYOS FRONTALES TIPO 1020, INCLUSO MONTAJE Y COLOCACIÓN SEGUN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, TOTALMENTE INSTAALDO Y FUNCIONANDO.	190,17
		CIENTO NOVENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
D26PMR_02	Ud.	APOYO LATERAL Y ASIENTO DUCHA P.M.R. HEWI DE JUEGO DE APOYOS PARA DUCHA DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, MODELO HEWI O SIMILAR, FORMADO POR BARRA FIJA SOPORTE REF. 331805 DE 33 mm. EN NYLON CON INTERIOR DE ACERO ZINCADO, ASIENTO ABATIBLE DE REF. 334020, CON ESTRUCTURA DE IDENTICAS CARACTERISTICAS A LO ANTERIORMENTE DESCRITO Y ASIENTO DE BANDAS DE NYLON DE 55 mm. DE ANCHO, SUJETO MEDIANTE TORNILLOS Y ROSETAS, INCLUSO MONTAJE, COLOCACIÓN RECIBIDO, TOTALMENTE INSTALADOS.	220,36
		DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E22TCE040	ud	CALENT.ELÉCTR.INST. JUNKERS ED24-2S Calentador eléctrico para el servicio de A.C.S. instantánea, Junkers modelo ED24-2S. Alimentación trifásica 380 V. Encendido por interruptor hidráulico. Potencia útil 24 kW. Selector de temperatura de A.C.S. con dos posibilidades de potencia. Rango de caudal de A.C.S. entre 5 y 13,2 l/min. Filtro en la entrada a agua fría. Limitador de seguridad de temperatura contra sobrecalentamientos. Presión mínima de 0,6 bar. Presión máxima admisible de 10 bar. Dimensiones 472x236 x152 mm.	373,25
		TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27IH042	Ud	CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCION Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 500 m2, con o sin pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); interruptor diferencial de 63A/4p/30mA, diferenciales de 40A/2p/30mA, PIA de 40A (III+N); PIAS de 10A (I+N); PIAS de 15A (I+N), PIAS de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; totalmente cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, conexionado y rotulado. Todo instalado segun normativa NTE/IEB-61 y REBT.	586,60
			QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
08EWW00005	Ud	CUADRO DE INTERRUPTORES DE CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION, ENVOLVENTE METALICA DE DIMENSIONES 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, COMPUESTO POR DOS CUERPOS DE 700 mm. DE ANCHO, 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, CONTRUIDO EN CHAPA ELECTROZINCADA DE 15/10 mm. DE ESPESOR REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO CON POLVO EPOXI, Y POLIESTER POLIMERIZADO AL CALOR, CLASE DE PROTECCIÓN CON PUERTA PLENA Y PUERTA ACABADA EN POLICARBONATO TRANSPARENTE IP559, PARA CONTENER EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE CONEXIONADOS, TODOS LOS AUTOMATISMOS, REDES, CONTACTORES, APARATOS DE MEDIDA, ETC., SEGUN PLANOS, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA, PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA: CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-53 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	217,21
			DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	170,00
			CIENTO SETENTA EUROS
ED14070301	UD	RED EQUIPOTENCIAL BAÑO Red equipotencial en cuarto Vestuario, realizada con conductor de 4 mm2, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según REBT, cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.	26,12
			VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS
D27KM815	Ud	Punto alumbrado + inter/conmut Ud. Punto de luz temporizado LEGRAND realizado con canalización PVC corrugado de D=20 y conductor cobre unipolar pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm2., así como interruptor con minutero, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado, cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.	50,79
			CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D27KM001	Ud	Punto de alumbrado Ud. Punto de luz temporizado realizado con canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductor cobre unipolar rígido de 1,5 mm2. cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, así como interruptor con minutero fondo de Legrand, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado.	48,27
			CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
D27OC231	Ud	Toma de corriente monofasica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento VV 750 V.cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (I+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-75 blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	25,47
			VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D27OC005	Ud	Toma de corriente estanca monofasica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma tierra lateral de 10/16A(I+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección), cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial "plexo" LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	38,68
			TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D28AO005	Ud	Emergencia 70 lm / 14 m2. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	65,27
			SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
14.03	UD	DETECTOR DE PRESENCIA Ud. de detector de presencia de superficie, con angulo de apertura de 360° y campo de detección de hasta 6m y altura desde 2 a 4m,incluso pp de cableado y totalmente instalado.	31,02
			TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS
ED33020102	m2	DOBLE LUNA+CÁMARA 6/6/6 Acrilalamiento doble formado por dos lunas de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acunado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frio con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.	76,60
			SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N 1

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED3301040102	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso cantado perimetral y taladros.	48,41
		CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
ED34030401	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso.	5,71
		CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
ED3402030101	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.	4,52
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ED2101030102	UD	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	48,04
		CUARENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
ED2101030401	UD	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	77,05
		SETENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
ED21010501	UD	SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	9,36
		NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
ED21010506	UD	SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	23,82
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ED2301010206	UD	EQUIPO TERMOSIFÓNICO 300 l. SELECTIVO Equipo compacto indirecto termosifónico; formado por 2 paneles solares planos de aluminio con superficie total 4,2 m2 y superficie útil de captación 3,74 m2, colector de cobre revestido con una capa de cromo negro, un inter-acumulador solar de 300 l con serpentín solar, vitrificado, aislado con capa de espuma de poliuretano y revestido con aluminio anodizado. Para instalación en tejados con pendientes entre 15º y 90º, Acometida de agua fría y bajante de ACS solar en tubo de cobre de 22 mm revestido con coquilla elastomérica de 19 mm de espesor, revestido en la parte expuesta a la intemperie. Accesorios de acoplamiento, soporte base, equipo completo apto para soportar heladas, totalmente instalado y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.	1.848,99
		MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CAPÍTULO C19 GESTION DE RESIDUOS

23.01.GR.Md	M3.	GESTION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS M3. DE CLASIFICACION, GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE TODA NATURALEZA GENERADOS EN LA OBRA, COMPRENDIENDO RECOGIDA, SEPARACION, ALMACENAMIENTO SELECTIVO PREVIO, EN CONTENEDORES INSTALADOS EN OBRA Y POSTERIOR CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSITO EN VERTEDERO AUTORIZADO, SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA	8,02
		OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
GR01.60	M3.	RCD CANON DE VERTIDO NO HOMOGENEO 50 % Residuos de construcción no homogéneo al 50% hormigón	3,97
		TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta

Fdo: María del Mar Méndez Sánchez

CUADRO DE PRECIOS N°2.-

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
C0201.10	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,09
		Maquinaria	0,10
		Resto de obra y materiales	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,20
C01.120	m2	LEVANTADO COMPRESOR ACERA MAN. Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, de 30 cm. de espesor medio, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	2,13
		Maquinaria	0,44
		Resto de obra y materiales	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,65
C0201.40	m3	APERTURA DE CAJA TRANSITO DIFICIL ACCESO Apertura de caja, en terreno transito, realizada con medios mecanicos en zonas de dificil acceso, incluido transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,40
		Maquinaria	2,37
		Resto de obra y materiales	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,85
C0205.10	m2	RASANTEO, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA. Rasanteo, refino y compactacion al 100 % del P. M., de la zona vaciada y explanada.	
		Mano de obra.....	0,09
		Maquinaria	0,54
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,65
C0202.270	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.	
		Mano de obra.....	0,73
		Maquinaria	3,24
		Resto de obra y materiales	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,09
D01KA100.B	MI.	LEVANTADO DE BORDE DE PISCINA, A MANO MI. Levantado del borde de piedra artificial de la piscina existente, por medios manuales y mecánicos, incluso mano de obra y medios auxiliares, con retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	9,22
		Maquinaria	1,20
		Resto de obra y materiales	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,73
ED0101040401	UD	LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	113,04
		Resto de obra y materiales	3,39
		TOTAL PARTIDA.....	116,43
C110107.10	m2	TRATAMIENTO HERBICIDA Tratamiento superficial con herbicida aplicado por riego mediante camión cisterna o personal homologado para dicha función.	
		Mano de obra.....	0,04
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,12

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED02080103	m3	RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA Suministro, relleno, extendido y apisonado de zahorras (husos ZA(20)/ZA(25)), a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 100% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra..... 1,13 Maquinaria 2,44 Resto de obra y materiales 8,40 TOTAL PARTIDA..... 11,97
01.08.Md	MI	TALADRO VARIOS DIAMETROS MUR. HORM. C/EQUIP. ML. DE APERTURA, EN MUROS/SUELOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, DE TALADROS DE VARIOS DIAMETROS, PARA PASO DE CONDUCCIONES DE LAS INSTALACIONES, REALIZADO CON EQUIPO PERFORADOR ESPECIALIZADO, INCLUSO REPLANTEO, TIEMPOS DE INSTALACIÓN Y DESPLAZAMIENTO A Y EN OBRA, TRANSPORTE DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA Y P.P. DE COSTES INDIRECTOS.	Mano de obra..... 124,75 Maquinaria 60,00 Resto de obra y materiales 5,54 TOTAL PARTIDA..... 190,29
CAPÍTULO C02 CIMENTACIÓN			
03WWW00001	m2	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB- DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.	Mano de obra..... 0,24 Resto de obra y materiales 0,56 TOTAL PARTIDA..... 0,80
ED04080203.re	m3.	H LIMPIEZA HORMIG. MASA.HM-15/B/16 M3. de Sumistro de hormigón en masa, en tongadas de 10 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i/vertido, curado y colocación. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.	Mano de obra..... 7,25 Maquinaria 1,22 Resto de obra y materiales 33,27 TOTAL PARTIDA..... 41,74
ED04060305	m3	H.ARM. HA-30/B/32/IIa CIM.V.GRÚA ZAPATAS/RIOSTRAS CIM. Hormigón armado HA-30/B/32/IIa, de 30 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura según planos estructura y directrices de la D.F., encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	Mano de obra..... 16,00 Maquinaria 4,34 Resto de obra y materiales 102,32 TOTAL PARTIDA..... 122,66
ED04030301.an	m3.	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M, anclado Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso, armadura según planos de estructura, incluso anclajes a grada existente con redondos del 12 cada 20 cm., a ambas caras, taladros, recibidos con resinas epoxi de alta resistencia, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.	Mano de obra..... 27,93 Maquinaria 1,22 Resto de obra y materiales 133,05 TOTAL PARTIDA..... 162,20

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED04030301	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² , consistencia blanda, T _{máx.} 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de estructura, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm.. Según EHE-08 y DB-SE-C.	
		Mano de obra.....	27,35
		Maquinaria	1,22
		Resto de obra y materiales	130,00
		TOTAL PARTIDA.....	158,57
ED04030302	m3	H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 2C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² , consistencia blanda, T _{máx.} 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de proyecto, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm Según EHE-08 y DB-SE-C.	
		Mano de obra.....	48,19
		Maquinaria	1,22
		Resto de obra y materiales	174,49
		TOTAL PARTIDA.....	223,90
ED04080303	m2	SOLER.HA-25/B/16/IIa 10cm.#15x15/8 Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor con formación de pendientes y terminación en su perímetro con zuncho de borde del mismo espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.	
		Mano de obra.....	1,30
		Maquinaria	0,15
		Resto de obra y materiales	11,14
		TOTAL PARTIDA.....	12,60
CAPÍTULO C03 SANEAMIENTO			
ED12040303	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=63 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 63 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	5,13
		TOTAL PARTIDA.....	7,61
ED0302040201	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=90 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 90 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	7,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,76
ED0302040202	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	10,17
		TOTAL PARTIDA.....	12,65

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED0302040203	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	10,71
		TOTAL PARTIDA.....	13,19
D25NA580	MI.	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=140mm MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	11,79
		TOTAL PARTIDA.....	14,27
ED0302040204	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=160mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 160 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	13,18
		TOTAL PARTIDA.....	15,66
ED0302040205	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=200mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 200 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	16,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,51
ED0302040206	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=250mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 250 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,48
		Resto de obra y materiales	20,76
		TOTAL PARTIDA.....	23,24
ED0302040207	MI.	TUBERÍA ENTERRADO PVC D=315mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 315 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	2,62
		Resto de obra y materiales	27,36
		TOTAL PARTIDA.....	29,98

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED03030102023	UD	ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 40x40x40cm Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 40x40x40 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	27,89
		Maquinaria	18,74
		Resto de obra y materiales	27,01
		TOTAL PARTIDA.....	73,64
ED03030102024	UD	ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 50x50x50cm Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	28,77
		Maquinaria	21,86
		Resto de obra y materiales	39,38
		TOTAL PARTIDA.....	90,01
U08ZLR030	ud	POZO LADRI/HORM.REGISTRO D=80cm. h=3,00m. Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 3 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6 (M-40), colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo: enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 (M-160), incluso recibido y colocación de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra.....	79,06
		Resto de obra y materiales	297,75
		TOTAL PARTIDA.....	376,81
ED03030101033	UD	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	42,05
		Resto de obra y materiales	56,57
		TOTAL PARTIDA.....	98,62
ED03030102032	UD	ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x50 cm Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	28,77
		Maquinaria	21,86
		Resto de obra y materiales	59,97
		TOTAL PARTIDA.....	110,60
ED0304020104	UD	SUMIDERO SIFÓNICO FUND. 30x30 Sumidero sifónico de hierro fundido, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 30x30 cm., totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ normas de diseño y ejecución recogidas en el DB-HS5.	
		Mano de obra.....	7,30
		Resto de obra y materiales	35,78
		TOTAL PARTIDA.....	43,08

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO C04 ESTRUCTURA			
ED0502010314	m2	FORJ.DOB.VIG.AUT. 17+5, B-60 HORM. Forjado 17+5 cm., formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla hormigón de 60x20x17 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, de central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. incluso zuncho para formación de hueco de acceso. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	Mano de obra..... 16,77 Maquinaria 3,62 Resto de obra y materiales 31,58 TOTAL PARTIDA..... 51,97
ED0502030307a	m2	HA-25/P/20/I E.MADER.LOSAS ANCLADAS Hormigón armado HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en central, en losas planas, de 20 cm. de espesor i/p.p. de armadura según planos de estructura y directrices de la D.F., con anclajes a zapata de cimentación, muro existente, y muro anclado, según planos de estructura, y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y DB-SE-AE.	Mano de obra..... 12,33 Maquinaria 0,39 Resto de obra y materiales 70,28 TOTAL PARTIDA..... 82,99
P-PREVEST.-03	m2.	FORMACION CABEZA DE MURO GUNITADO M2. DE FORMACION DE ZUNCHO Y LOSA DE APOYO GUNITADO, EN CORONACION DE MURO GUNITADO DE FORMACION DE VASO, PARA APOYO DE PIEZA DE CABADO "9" PARA LA CANALETA DEL REBOSADERO DE LAS PISCINAS, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 mm. Y CONSISTENCIA PLASTICA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, ARMADO CON ARMADURA B-500 S, EN CUANTIA SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F., INCLUSO P.P. DE ENCOFRADO A DOS CARAS, APLICACION DE RESINA PARA PUENTE DE UNION, DESENCOFRADO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, MANIPULACIÓN, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO.	Mano de obra..... 1,20 Maquinaria 0,22 Resto de obra y materiales 36,57 TOTAL PARTIDA..... 37,99
C11030502	m2	HORMIGÓN GUNITADO ESP.20 cm. Hormigón proyectado gunitado de 20 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armadura a ambas caras con mallazo 15x15x12, totalmente colocado.	Mano de obra..... 13,04 Maquinaria 10,08 Resto de obra y materiales 42,12 TOTAL PARTIDA..... 65,24
C110305.10	m2	HORMIGÓN GUNITADO ESP.25 cm. Hormigón proyectado gunitado de 25 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armaduras, mallazo 15x15 d=12 mm., encofrado posterior, todo colocado.	Mano de obra..... 8,71 Maquinaria 10,33 Resto de obra y materiales 49,08 TOTAL PARTIDA..... 68,12
D08AI002	M2	FORJADO TABL. CERÁM. M:5+3 cm.+CITARA L/PERF. MOR. i/ARM. M2. Forjado sobreelevado, para formación de rampa de piscina, conformado por tablero de rasillón machihembrado de 70x25x4 cm., apoyado en líneas para formación de pendiente, de muro de bloque de hormigón de 40x20x20, separados entre sí 0,50 m. y de una altura media de 60 cm., con maestra de remate superior del mismo mortero, o sobre cualquier elemento estructural y capa de mortero de cemento M:5 según UNE-EN 998-5 cm. de espesor, incluso mallazo electrosoldado #20x20 cm. d=5/5 mm., embebido en el mortero, regleado y p.p. de mano de obra, medios auxiliares y costes indirectos.	Mano de obra..... 37,65 Resto de obra y materiales 19,00 TOTAL PARTIDA..... 56,65

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED0502050314	m3	HA-25/B/16/I E.MADER. ZUNCHOS PL Hormigón armado HA-25/B/16/I, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente normal, elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m ³), encofrado y desencofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.	
		Mano de obra.....	261,69
		Maquinaria	331,02
		Resto de obra y materiales	161,88
		TOTAL PARTIDA.....	754,58
CAPÍTULO C05 ALBAÑILERIA			
ED0601020303	m2	FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x30 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armadura según normativa, i/p.p. de ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según DB-SE-F y RC-08.	
		Mano de obra.....	11,46
		Resto de obra y materiales	17,26
		TOTAL PARTIDA.....	28,72
ED06020102	m2	FÁB.LADRILLO 1 pie HUEC.DOBLE Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/ DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
		Mano de obra.....	18,86
		Resto de obra y materiales	15,82
		TOTAL PARTIDA.....	34,68
05.09.Md	ml.	FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILL DE FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO, RECIBIDO CON MORTE- RO M-4 (1:6). MEDIDA SEGUN LA LONGITUD DE LA ARISTA DE INTERSECCION ENTRE HUELLA Y TABICA.	
		Resto de obra y materiales	11,68
		TOTAL PARTIDA.....	11,68
CAPÍTULO C06 REVESTIMIENTOS			
D37RG051	ml.	BORDE ACABADO DE SIST. REBOSADERO "ERGO" (S9) ML. DE BORDE DE ACABADO DE REOSADERO DE SISTEMA DE PREPLAYA DES- CENDENTE, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, SISTEMA ERGO S9 DE ROSA GRES O SIMILAR, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/3, IN- CLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ESCALERA, DE ESQUINA INTERIOR Y ESQUINA EXTERIOR, TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO.	
		Mano de obra.....	7,27
		Resto de obra y materiales	36,90
		TOTAL PARTIDA.....	44,17
ED0801020209	m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. MORTERO FINO "RECRECEM". Enfoscado maestreado y fratasado con mortero Fino Hidrofugo "Recrecem" o Fix reboco, ó simi- lar, aplicacion de 2 manos en paredes y sueloamiento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-5) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras, andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	
		Mano de obra.....	7,79
		Resto de obra y materiales	2,23
		TOTAL PARTIDA.....	10,02
RPP101	m2.	IMPERMEABILIZACIÓN VASO PISCINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE HI- DROFLEX DE FIXCER O SIMILAR, MORTERO SUPER FLEXIBLE, APLICANDO DOS MANOS, INCLUSO MALLA REFORZANTE Y BANDA ADHESIVA HIDROBAN DE FIX- CER O SIMILAR, APLICADO EN LOS ENCUENTROS DE PARAMENTOS VERTICA- LES Y HORIZONTALES DE PISCINAS, INCLUSO P.P. DE REMATES Y REFUERZOS.	
		Mano de obra.....	2,93
		Resto de obra y materiales	9,90
		TOTAL PARTIDA.....	12,83

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RAGP01	m2.	REVESTIMIENTO PISC.GRES 494x244 M2. DE REVESTIMIENTO DE PISCINAS, EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CON BALDOSAS CERAMICAS DE GRES EXTRUSIONADO TIPO ROSA-GRES, SERIE "ACUA" O SIMILAR, DE 244x494x8 mm REF.: 244 G1, EN COLORES VARIADOS A ELEGIR POR LA D.F., CON ABSORCIÓN DE AGUA MENOR DEL 3%, RESISTENCIA A FLEXIÓN 31, RESISTENCIA AL RAYADO 7 ESCALA DE MHOS, RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PEI-IV, CON GRADO DE ANTIDESLIZAMIENTO MAXIMO, INCLUSO RECIBIDAS CON MORTERO DE COLA ESPECIAL TIPO TECNOCOL FLEX O SIMLAR, INCLUSO P.P. DE CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DE MEDIA CAÑA, INTERIOR Y EXTERIOR, COMPLEMENTOS DE MEDIAS CAÑAS, ESQUINA DE ESCALERAS, REF.: 175,176, 112, 138, 115, 117, 114, 116, NUMERACION REF.: 122 N9 LLAGUEADO DE 10 mm. CON KERACOLOR O JUNTA FLEX O SIMILAR, PARA FORMACIÓN DE LLAGUEADO ELÁSTICO DE SELLADO DE JUNTAS, REJUNTADO ANTIHELADICIDAD ELÁSTICO TIPO TECNO JUNTAFLEX, EUROCOLOR FLEX PLUS O SIMILAR, RESISTENTE AL ION CLORO, JUNTAS DE DILATACIÓN/RETRACCIÓN Y PERIMETRALES RELLENAS DE POLISULFURO, LIMPIEZA Y HUMEDECIDO PREVIO DEL SOPORTE, RELLENO DE JUNTAS CON ESPATULA DE GOMA, LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR. CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPA-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	Mano de obra..... 5,86 Resto de obra y materiales 31,64 TOTAL PARTIDA..... 37,50
D23XE015	ml.	REJILLA P.V.C. CANALETA 250 mm. DE REJILLA DE P.V.C. DE 250 mm. DE ANCHO, DE REFERENCIA: 245, R2, 245X22MM DE ROSA GRES O SIMILAR, CON CANTOS ROMOS Y ANTIDESLIZANTES, DESMONTABLE, COLOCADA SOBRE SOPORTES ANGULARES DE P.V.C., FABRICADA EN MATERIAL TERMOPLASTICO, CON ABSORCIÓN DE LA HUMEDAD DEL 0.02%, CONTRACCIÓN LINEAS DE 1.55%, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN 480 Kg./cm2, RESISTENCIA A FLEXIÓN 550 Kg./cm2, RESISTENCIA ACOMPRESIÓN 720 Kg./cm2, RESISTENCIA AL CHOQUE 770 Kg./cm2, RESISTENTE A RAYOS ULTRAVIOLETA Y UVA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN ESQUINA.	Mano de obra..... 0,36 Resto de obra y materiales 23,52 TOTAL PARTIDA..... 23,88
ED0801020215	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	Mano de obra..... 7,79 Resto de obra y materiales 2,23 TOTAL PARTIDA..... 10,02
ED0801020217	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	Mano de obra..... 9,43 Resto de obra y materiales 2,10 TOTAL PARTIDA..... 11,53
P-PREVEST.-18	ml.	JUNTA DE DILATACION CORDON POLIURETANO Y MASILLA TRICOMPONENTE ML. DE RELLENO DE JUNTAS DE HORMIGONADO, ENTRE CABEZA DE MURO DEL VASO Y LA LOSA RECRECIDA DE LAS PLAYAS, CONSISTENTE EN SUMINISTRO Y APLICACION DE CORDON CONTINUO DE MASILLA DE POLIURETANO SELLASTIC O SIMILAR, Y RELLENO, POSTERIOR, DE POLIURETANO TRI-COMPONENTE Y AUTONIVELANTE SELLAFIX O SIMILAR, LIMPIEZA Y PREPARACION PREVIA DEL SOPORTE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR, RESISTENTES AL ION CLORO, TODO EL CONJUNTO HOMOLOGADO Y CUMPLIENDO EL REGLAMENTO SANITARIO DE PISCINAS DE USO COLECTIVO, INCLUSO P.P DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, DE FONTANERIA, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, REALIZADO SEGUN NTE/RPA-3 Y NTE/RPA-4.	Mano de obra..... 0,29 Resto de obra y materiales 3,72 TOTAL PARTIDA..... 4,01

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 PAVIMENTOS			
ED1001020611	m2	PAVIM. CONTINUO HORM. IMPRESO/FIBRAS. Pavimento continuo de hormigón impreso antideslizante con tratamiento de pigmentación y acabado impreso texturizado en color y textura a elegir por la DF de 15 cm de espesor medio, comprendiendo: formación de pendientes, colocación, extendido del hormigón HM-25/B/16/l, de central, armado mediante la inclusión en el hormigón de fibras de polipropileno, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, regleado, nivelación, espolvoreo e impresión de la superficie y limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	
			Mano de obra..... 3,27
			Maquinaria 0,12
			Resto de obra y materiales 11,73
			TOTAL PARTIDA..... 15,12
ED1002010204	m2	SOL.GRES CON ROSA GRES SERIE SERENA OCRA M2. de solado con baldosas cerámicas de gres extrusionado tipo ROSA-GRES, serie "serena orca" antideslizante de 31 x 31 cm, (ref. 310) o similar, en colores variados a elegir por la d.f., con absorción de agua menor del 3%, resistencia a flexión 31, resistencia al rayado 7 escala de mhos, resistencia a la abrasión pei-iv, con grado de antideslizamiento máximo, recibidas con mortero cola especial tipo tecnocolflex o similar (clasificación c1t según en 12004), incluso piezas especiales de línea de agua de Ref: 367 y 368 en playa con piezas perforadas cada 4 m máximo con embellecedor de pvc, p.p. de cortes, piezas romas o ingleses, etc..., rejuntado con llaga de 2 cm. mortero hidrorrepelente y antiheladicidad elástico para exteriores tipo eurocolor flex plus o tecno juntaflex o eurocolor piedra o similar (clasificación cg2 según en 13888 y s1 según en 12002), resistentes al ion cloro, todo el conjunto homologado y cumpliendo el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo, incluso p.p limpieza y humedecido previo del soporte, relleno de juntas con espátula de goma, limpieza de residuos en fresco y posterior limpieza de residuos secos con ácido limpiador, ayudas de albañilería, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares, realizado según NTE/RPA-3 y NTE/RPA-4.	
			Mano de obra..... 4,35
			Resto de obra y materiales 25,80
			TOTAL PARTIDA..... 30,15
ED1002020406	m2	SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	
			Mano de obra..... 5,66
			Resto de obra y materiales 17,60
			TOTAL PARTIDA..... 23,27
CAPÍTULO C08 CERRAJERIA			
ED32030410	m	VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=2,0 m. PLAST. ml.- De Valla perimetral, de malla electrosoldada de 50x50x4 mm., de 1975 mm. de ancho y 2000 mm. de altura, modelo CARTEYA o similar, en módulos de 2,00x3,00 m.. La fijación de la malla al pilar se realizará mediante largueros, soportes de fijación y tapapuntas. El larguero horizontal de 1930x58x2mm. realizado en chapa galvanizada de 2 mm. con ranuras y 4 taladros ovalados en sus extremos. El soporte de fijación del larguero, en chapa de 2,5 mm. de espesor y de 20x45 mm. con seis taladros. El tapapuntas de chapa galvanizada de 2mm. de espesor plegada en U de 46x11 mm. de 2000 mm. Los pilares de tubo galvanizado de 2 mm. de espesor y de 80x60 mm., según norma UNE EN 10305-5. Los pilares con un tapón de polietileno de baja densidad SRT-K en la parte superior. El sistema de fijación de los pilares al pavimento se realizará mediante placas de anclaje soldadas de fabrica, galvanizadas y lacadas al horno, que irán soldadas en la base del pilar y se atornillarán a la superficie de hormigón con cuatro anclajes de rosca externa para cargas altas M12x18, tuerca + arandela + altura de tetón (10 + 2,5 + 3,5 mm) llevando soldados un cartabón entre la placa y el tubo para reforzar dicho pilar. La calidad del acero es E-220 para pilares, C9D para el alambre galvanizado de la malla electrosoldada, y DX51D para los accesorios realizados con chapa galvanizada. La terminación es galvanizado y lacado al horno. Totalmente instalada y colocada.	
			Mano de obra..... 5,87
			Resto de obra y materiales 50,16
			TOTAL PARTIDA..... 56,03

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED32030201	m	BARANDILLA TUBOS VERTICALES DE H= 1,15m ml. de Barandilla metálica en tubo de acero de 1,15 metro de altura, formada por dos pletinas, una superior y otra inferior de 60x8 mm., y placas de anclaje empotrados en obra de pletina de 60x8, separación máxima de 1 m., y barrotes verticales de redondo calibrado macizo de 16 mm., separados 10 cm. máximo entre ejes, incluso placas, anclajes a elementos de fabrica, hormigón o forjado, puertas dobles de acceso con condena y detalle según planos de proyecto y di-retrizes de la D.F. incluso corte, elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, imprimación con 40 micras de minio plomo, pintada con esmalte sintético color a elegir por la D.F., y p.p. de soldaduras, piezas especiales, material de agarre y colocación. medida la longitud ejecutada.	Mano de obra..... 19,05 Resto de obra y materiales..... 42,24 TOTAL PARTIDA..... 61,29
ED32040503	UD	TAPA DE DEPOSITO DE COMPENSACION Ud. de Tapa metálica para deposito de compensacion, realizada con chapa estriada de 4/5 mm. de espesor con tirador ocultable, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm., y contracerco de angular de 30x30x3 mm., incluso refuerzos en cruz de san andres, incluso imprimacion de minio electrolítico y dos manos de pintura plastica, elaborada en taller i/monta-je en obra con recibido de albañilería.	Mano de obra..... 16,22 Resto de obra y materiales..... 57,43 TOTAL PARTIDA..... 73,65

CAPÍTULO C09 CARPINTERIA METALICA

11SBA00013	ml.	BARANDILLA ACERO INOXIDABLE BASTIDOR DOBLE TUBO ML. DE BARANDILLA EN ACERO INOXIDABLE ASI-316 O 304, SEGUN ZONA, FOR-MADO POR: DOBLE TUBO DE DIAM.40X2 mm. CON SEPARADORES DE TUBO DIAM. 20X1.5 mm., SEGUN DETALLES DE PROYECTO Y NORMATIVA DE ACCESIBI-LIDAD DE LA JUNTA DE ANDALUCIA, INCLUSO ANCLAJES A ELEMENTOS DE FA-BRICA, HORMIGON O FORJADOS, P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCA-CION; CONSTRUIDA SEGUN NTE/FDB-3. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	Mano de obra..... 6,76 Resto de obra y materiales..... 49,99 TOTAL PARTIDA..... 56,75
C110303.90	UD	ESCALERA AC. INOX. 4 PELDAÑOS TIPO ERGO Ud. Escalera tipo ERGO, en acero inoxidable con tubo de diámetro 43 mm., con topes de go-ma, 4/3/2 peldaños segun profundidad del vaso, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación, i/ puesta a tierra.	Mano de obra..... 4,66 Resto de obra y materiales..... 174,96 TOTAL PARTIDA..... 179,62
C110303.100	UD	PASAMANOS ASIMÉTRICO Juego de pasamanos asimétricos en tubo de acero inoxidable de diámetro 43 mm., incluso an-clajes, recibido de los mismos, montaje y colocación, i/puesta a tierra.	Mano de obra..... 9,65 Resto de obra y materiales..... 177,29 TOTAL PARTIDA..... 186,94

CAPÍTULO C10 FONTANERIA

D37RZ101	Ud	DUCHA ACERO INOXIDABLE CON LAVAPIES Ud. Ducha para piscina de acero inoxidable pulido brillante 18/8y AISI 304 de un brazo de tubo de 63 mm. con una llave de 2,15 m. de altura, incluso grifo lavapiés, con patillas para recibir con base de hormigón HM-20 N/mm2 Tmax. árido 20 mm., i/toma de tierra (sin incluir plato).	Mano de obra..... 30,91 Resto de obra y materiales..... 190,39 TOTAL PARTIDA..... 221,30
----------	----	---	---

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C11 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA			
D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	Mano de obra..... 14,66 Resto de obra y materiales 155,34
			TOTAL PARTIDA..... 170,00
08EPP00103	Ud	L.PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35MM2 DE LINEA PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGUN DOCUMENTACIÓN GRAFICA. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-61 Y REBT.	Mano de obra..... 21,82 Resto de obra y materiales 97,64
			TOTAL PARTIDA..... 119,46
D27GG001	Ud	PUESTA TIERRA VASOS PISCINAS DE TOMA A TIERRA DE TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS (BOQUILLAS DE IMPULSIÓN, DE FONDO, ESCALERAS, ANCLAJES, ETC.) COMPUESTA POR CONEXIONES A PLACA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGUN DOCUMENTACIÓN GRAFICA. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-61 Y REBT.	Mano de obra..... 21,82 Resto de obra y materiales 298,78
			TOTAL PARTIDA..... 320,60
CAPÍTULO C12 DEPURACIÓN			
D37RJ205	Ud	EQUIPO DEP. COMPLETO 10 M3 Ud. Equipo de Depuracion Completo para 10 m3., formado por Filtro laminado diámetro 760mm fabricado con resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapa inyectada de polipropileno negro de 300mm con purga manual. Cierre mediante 8 espárragos roscados insertados en el cuerpo del filtro, tuercas de acero inoxidable con embellecedor en abs color negro. Vaciado de arena de 1° paso total, con tapón para drenaje de agua, incluye manómetro, válvula selectora de seis vías con enlace a filtro y conexión a 2°. Correspondiente a carga de sílice, Bomba autoaspirante 1cv monofásica cuerpo en termoplástico inyectado. Turbina en noryl con F.V. y con inserto en aisi 303. Cestillo en material plastico inyectado color blanco. Tapa de cuero en policarbonato transparente, cierre por medio de palomillas abatibles con espárragos en aisi 304 y anillo tórico Skimmers para hormigón, tapa circular. Fabricados en abs inyectado, color blanco, material inalterable a los agentes químicos y atmosféricos. Tapeta giratoria regulable. Tapa abatible con sujeción mediante varillas de abs fácilmente recambiables. Boquillas de impulsión fabricadas en ABS color blanco, con bola orientable, para instalación en paredes. Boquillas de aspiración , fabricadas en abs color blanco para piscinas de hormigón con cierre de tapón roscado De 11/2" conexión al limpiafondos roscada, Sumidero para piscina de hormigón, fabricado en abs de color blanco 186,5mm de diámetro, rejilla plástica fijada con tornillería en acero inoxidable. Tapa antitorbellino con sistema antisucción a 2°. Según Decreto 23/1999 de 23 de febrero, Reglamento sanitario de piscinas de uso público. Incluso suministro y colocacion empotrada en suelo de un Recipiente Contenedor Prefabricado de poliéster reforzado o similar, para alojamiento de todo el equipo de depuración, con tapa de registro y acceso. Excavación, retacado perimetral y preparación de fondo y nivelación del mismo. Totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada.	Mano de obra..... 28,15 Resto de obra y materiales 1.663,29
			TOTAL PARTIDA..... 1.691,44
C110302EQD	Ud.	EQUIPO DEPURACION COMPLETO REUTI. Ud. de Equipo de depuracion completo compuesto por las siguientes actuaciones y dispositivos, Extraccion de arena de sílice del filtro existente con transporte a vertedero, Instalacion hidraulica de sala de maquinas, con valvuleria de mariposa, accesorios de presion incluso materiales, Una motobomba de 4 CV, con prefiltro tipo Magnumm de alto rendimiento Autoaspirante para transporte de agua en condiciones muy exigentes; Un Panel de Control completo de cloro y ph control ORP; Dos bombas dosificadodaras con sonda; Dos depositos de 150 litros, para productos químicos; Un contador de agua filtrada de 4"; Un contador de agua de entrada de 1"; Un equipo de sondas de nivel en tanque, para evitar reflujo, de 4"; 3.000 Kgr. de arena de cristal para llenado de filtro existente; Instalacion de electricidad de piscina completa, con cuadro de proteccion, con diferencial de corte general, magnetotermico de corte general, contactores, relojes, etc., red de puesta a tierra con cobre desnudo de 35 mm2. unido a todos los elementos metalicos con picas de 1,5 mts. y soldaduras,sistema de medición de contadores de entrada y salida de agua. Boquillas oscilantes en piso de impulsión, tomas de barredera, sumidero y rejilla de fondo Colocacion de tuberias de PVC de presion entre las dos armaduras del vaso de piscina para lineas de impulsión, toma de barredera, rebosaderos y aspiración de fondos, incluso mano de obra y materiales, todo el conjunto totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada.	Mano de obra..... 78,22 Resto de obra y materiales 14.246,71
			TOTAL PARTIDA..... 14.324,93

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C13 PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
ED2101030401	UD	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	
			Mano de obra..... 0,72
			Resto de obra y materiales 76,33
			TOTAL PARTIDA..... 77,05
ED21010501	UD	SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra..... 2,15
			Resto de obra y materiales 7,21
			TOTAL PARTIDA..... 9,36
ED21010506	UD	SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra..... 1,43
			Resto de obra y materiales 22,39
			TOTAL PARTIDA..... 23,82
CAPÍTULO C14 PINTURAS			
ED34030401	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso.	
			Resto de obra y materiales 5,71
			TOTAL PARTIDA..... 5,71
CAPÍTULO C15 EQUIPAMIENTOS			
D37RZ605_SV	Ud.	CONJUNTO SALVAVIDAS DE CONJUNTO DE SALVAVIDAS CONSTITUIDO POR SALVAVIDAS DE PLASTICO COLOR NARANJA DE 73 CM. DE DIAMETRO EXTERIOR, REF.: SAL PL DE ROSAGRS O SIMILAR Y LONA DE LONG NO INFERIOR A 12 M, REF.: SAL LN DE ROSA GRES O SIMILAR, COLOCADO SOBRE SOPORTE DE ACERO INOXIDABLE HOMOLOGADO REF.: SSV00, INCLUSO P.P. DE PERCHAS SALVAVIDAS DE ACERO INOXIDABLE, CON MANGO TELESCOPICO REFORZADO DE 13 MM. DE ALUMINIO, AYUDA DE ALBAÑILERIA Y ANCLAJE A PARAMENTOS, TOTALMENTO INSTALADO.	
			Mano de obra..... 5,87
			Resto de obra y materiales 65,93
			TOTAL PARTIDA..... 71,80
ED20050101	UD	GRUA HIDRAULICA DE PISCINA TIPO B2 Instalación completa de silla con elevador hidraulico para piscina, asiento con recorrido de 1,06 metros, con tiempo de subida en vacio de 20" y con carga de 85 Kgr. de 25", y tiempo de bajada en vacio de 42" y de subida en carga de 85 Kgr. de 20", carga máxima de 120 kgr. Angulo de giro de 170º y radio de 700mm., formada por, mastil principal, silla y piston hidraulico, con sistema de carril, mando de movimiento, parada de emergencia, etc., tipo B2, todo el conjunto en materiales inoxidables, con pruebas y ajustes.	
			Mano de obra..... 87,00
			Resto de obra y materiales 2.664,41
			TOTAL PARTIDA..... 2.751,41

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C16 VESTUARIOS			
ED0101020101	m2	DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC. Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	2,86
		Maquinaria	0,47
		Resto de obra y materiales	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	3,43
ED0101020205	m2	PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. < 4m. Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales de hasta 4 m de altura, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	4,29
		Maquinaria	0,39
		Resto de obra y materiales	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	4,82
ED0101020207	m2	PICADO ENFOS.CEM.HORZ.C/MART. Picado de enfoscados de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	5,72
		Maquinaria	1,37
		Resto de obra y materiales	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,30
ED0101050102	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS. Levantado de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	11,13
		Resto de obra y materiales	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	11,46
ED0101040401	UD	LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	113,04
		Resto de obra y materiales	3,39
		TOTAL PARTIDA.....	116,43
ED0101040402	UD	LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	7,18
		Resto de obra y materiales	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,40
ED0101040403	UD	LEVANTADO BAÑERA/DUCHA MANO Levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	25,82
		Resto de obra y materiales	0,77
		TOTAL PARTIDA.....	26,59
ED0101040301	UD	LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un vestuario, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	160,10
		Resto de obra y materiales	4,80
		TOTAL PARTIDA.....	164,90

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED0801020215	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	
			Mano de obra..... 7,79
			Resto de obra y materiales..... 2,23
		TOTAL PARTIDA.....	10,02
ED0801020217	m2	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.	
			Mano de obra..... 9,43
			Resto de obra y materiales..... 2,10
		TOTAL PARTIDA.....	11,53
ED1101010101	m2	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 MATE Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo unico color a elegir por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.	
			Mano de obra..... 5,65
			Resto de obra y materiales..... 9,08
		TOTAL PARTIDA.....	14,73
07.16	ml.	ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CO DE ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CON GOTERON DE 30 cm. DE ANCHURA Y 5 cm. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7), EMPOTRADO EN LAS JAMBAS 5 CM. INCLUSO ENLECHADO, LIMPIEZA Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.	
			Mano de obra..... 7,32
			Resto de obra y materiales..... 14,53
		TOTAL PARTIDA.....	21,85
ED1002020406	m2	SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	
			Mano de obra..... 5,66
			Resto de obra y materiales..... 17,60
		TOTAL PARTIDA.....	23,27
C110303.110	UD	FORMACIONDE DUCHA 1,00x2,00 I/DESAGUE Ud. de formación de ducha por solera para formación de pendiente de hormigón HA-25/B/20/IIa, fratasado, impermeabilizado con mortero impermeabilizante HydroFlex con manta fibra de vidrio antifisura, hasta 0,60 m. de altura de pared, aplicado con dos manos, distribuidores y desagües de agua cromados, sumidero de fondo cromado de 25x25 cm., medidas totales del pediluvio 1,00x2,00 m., incluso tuberías de PVC y válvulas de esfera en suministro y desagüe, todo colocado.	
			Mano de obra..... 4,35
			Resto de obra y materiales..... 37,69
		TOTAL PARTIDA.....	42,04
09.04.Md	ml.	ENCIMERA DE PANEL FENOLICO M². Suministro y colocación de encimera de 60cm de ancho con placas Arpa integrable de 13 mm. de espesor, ó similar, ejecutada con tablero compacto laminado de alta presión (CGF) a dos caras decorativas, FR con comportamiento al fuego Bs1d0, con elevada resistencia a la humedad, a la abrasión, rayado y al impacto. Placas fabricadas a base de resinas termoendurecibles, homogéneamente y papel Kraft; cumple con las características más relevantes de acuerdo con la clasificación EN 438. Color a definir por la D.F. de la obra del color liso del catálogo Arpa Integrable. Incluso copete de 5 cm y faldón de 10 cm f, cartelas metálicas de pletinas de 5cm de ancho y 0,8cm de espesor del largo de la encimera, lacadas y soldadas a placa de anclaje ejecutada y empotrada en la pared incluso mecanizado de huecos para encastrar lavabos y pequeño material. Ejecutado conforme documentación de proyecto. Medida la unidad totalmente instalada.	
			Mano de obra..... 9,97
			Resto de obra y materiales..... 49,81
		TOTAL PARTIDA.....	59,78
ED06060302	m2	DIVISIÓN PANEL FENOLICO ASEOS/VEST e=13 cm. División para la compartimentación de baños o vestuarios realizadas con tableros de fibras fenólicas; puerta y paredes de 13 mm. de espesor con carda de polietileno en el interior, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nylon reforzados con acero. Las patas de acero inoxidable, la barra estabilizadora y perfiles de aluminio. Instalada.	
			Mano de obra..... 4,28
			Resto de obra y materiales..... 65,52
		TOTAL PARTIDA.....	69,80

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED28010101	m2	VENT.AL.NA.PRACTICABLE/ABATIBLE 1 HOJA Ventana practicable de 1 hoja de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 60x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra..... 2,93 Resto de obra y materiales 115,66 TOTAL PARTIDA..... 118,59
E15CBA010	m2	PUERTA 1 O 2 H. DE ACERO GALVANIZADO PUERTA BALCONERA ABATIBLE DE UNA O DOS HOJAS, CON FIJO INFERIOR Y MONTANTE SUPERIOR PARA ACRISTALAR, EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO GALVANIZADO DE 1 MM. DE ESPESOR, AJUNQUILLADO Y JUNQUILLOS A PRESIÓN DE FLEJE DE ACERO GALVANIZADO DE 0,5 MM. DE ESPESOR CON CANTONERAS EN ENCUENTROS, PERFIL VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD, PATILLAS PARA ANCLAJE DE 10 CM., ZÓCALO BAJO CIEGO CON CHAPA LISA A DOS CARAS, CON AISLAMIENTO INYECTADO, ENREJADO DE ZONA PARA ACRISTALAR CON EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, I/CORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADA. SEGÚN NTE-FCA.	Mano de obra..... 8,96 Resto de obra y materiales 125,01 TOTAL PARTIDA..... 133,96
E15DCE080	m2	ENTR.REJILLA 100x100/30x2 GALV. EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, I/CORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADA. SEGÚN NTE-FCA.	Mano de obra..... 6,18 Resto de obra y materiales 35,45 TOTAL PARTIDA..... 41,63
08FFC00004	Ud	RED AGUA FRIA, COBRE, EMPOTRADA DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA FRIA EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22.	Mano de obra..... 147,56 Resto de obra y materiales 215,48 TOTAL PARTIDA..... 363,04
08FFC00005	Ud	RED AGUA CALIENTE,COBRE,EMPOTRAD DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA CALIENTE, IDA Y RETORNO, EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, CALORIFUGADAS CON COQUILLAS NORMALIZADAS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22.	Mano de obra..... 266,28 Resto de obra y materiales 270,33 TOTAL PARTIDA..... 536,61
08FDP00102	Ud	RED DE DESAGÜES DE RED DESAGÜE FORMADA POR TUBERIAS DE P.V.C. DE DIFERENTES DIAMETROS DESDE TODOS LOS APARATOS, SUMIDEROS Y CANALETAS HASTA RED DE SANEAMIENTO O BAJANTES, INCLUJSO SIFONES, BOTES SIFONICOS, MANGUETONES, ETC., CONEXIONES, CONTRATUBOS, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. SEGÚN NTE-ISS Y PLANOS DE DETALLE.	Mano de obra..... 294,16 Resto de obra y materiales 76,76 TOTAL PARTIDA..... 370,92
D26FG005	Ud	LAVABO LUSO ENCASTRAR BLANCO Ud. Lavabo para encastrar en encimera de Sanitana modelo Luso en blanco, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20 cm., totalmentete instalado.	Mano de obra..... 7,49 Resto de obra y materiales 49,18 TOTAL PARTIDA..... 56,67

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08FSLPMR1	Ud	LAVABO ALTURA VARIABLE P.M.R. DE LAVABO DE ALTURA VARIABLE PARA ASEOS DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, DE PORCELANA VITRIFICADA, MARCA VILLEROY-BOJ TIPO COLANI 7,123 O SIMILAR, DE COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON SOPORTE MURAL DE ALTURA VARIABLE TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, CONJUNTO DE VALVULA DE DESAGÜE CROMADO CON TUBO FLEXIBLE Y LATIGUILLO DE ALIMENTACIÓN TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INCLUSO GRIFERIA PARA LAVABO CROMADA TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, INSTALADO DESDE LA VALVULA, HASTA LA CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO TAPÓN CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION, SELLADO Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. TOTALMENTE INSTALDO Y FUNCIONANDO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 19,80
			Resto de obra y materiales..... 95,92
			TOTAL PARTIDA..... 115,72
E20VC010	ud	LLAVE DE COMPUERTA DE 1/2" 15 mm DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE CORTE POR COMPUERTA, DE 1/2" (15 MM.) DE DIÁMETRO, DE LATÓN ROSCAR, COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA O SOLDADA, TOTALMENTE EQUIPADA, INSTALADA Y FUNCIONANDO.	
			Mano de obra..... 2,48
			Resto de obra y materiales..... 2,84
			TOTAL PARTIDA..... 5,32
08FGL00009	Ud	EQUIPO GRIFERIA LAVABO TEMPORIZA DE EQUIPO DE GRIFERIA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATON CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, DESAGÜE AUTOMATICO, ENLACES DE ALIMENTACION DE LATÓN CROMADO FLEXIBLES, Y LLAVES DE PASO Y CORTE DE ESCUADRA, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 7,49
			Resto de obra y materiales..... 48,86
			TOTAL PARTIDA..... 56,35
08FGD00101	Ud	EQUIPO GRIFERIA DUCHA TEMPORIZAD DE EQUIPO DE GRIFERIA TEMPORIZADA PARA DUCHA, FORMADA POR ROCIADOR Y GRIFERIA TEMPORIZADA AUTOMATICA MODELO PRESTO ALPA-80 O SIMILAR, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, ROCIADOR ANTIRROBO PARA MONTAJE MURAL MODELO PRESTO REFR. 29305 Y TUBERIA DE CONEXIÓN CROMADA, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 7,49
			Resto de obra y materiales..... 73,40
			TOTAL PARTIDA..... 80,89
08FGDPMR1	Ud	GRIFERIA DUCHA DESLIZANTE P.M.R. DE EQUIPO DE GRIFERIA PARA DUCHA, EN ASEOS PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, FORMADA DUCHA DE TELEFONO CON BARRA DESLIZANTE CROMADA DE 600 mm., TUBO FLEXIBLE DE 2 m. Y SOPORTE DE DUCHAS TIPO ROCA MODELO 263108-14, DOS LLAVES DE PASO RECTO (AGUA FRIA Y CALIENTE) TIPO ROCA MODELO 261547 O SIMILAR, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 7,49
			Resto de obra y materiales..... 48,16
			TOTAL PARTIDA..... 55,65
D26LD001	Ud	INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmentete instalado.	
			Mano de obra..... 9,45
			Resto de obra y materiales..... 145,55
			TOTAL PARTIDA..... 155,00

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D26PMR_01	Ud.	APOYOS LATERALES INOD. P.M.R. PRESS DE DOS APOYOS LATERALES DE BARRA DE 94 CM DE APOYO PARA INODORO PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, TIPO PRESSALIT 1035 O SIMILAR CON PATAS REGULABLES Y ABATIBLES, ASIENTO Y TAPA DE COLOR BLANCO MODELO VILLEROY-BOJ TIPO CALANI REHAL Y JUEGO DE APOYOS FRONTALES TIPO 1020, INCLUSO MONTAJE Y COLOCACIÓN SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, TOTALMENTE INSTAALDO Y FUNCIONANDO.	
		Mano de obra.....	7,49
		Resto de obra y materiales.....	182,68
		TOTAL PARTIDA.....	190,17
D26PMR_02	Ud.	APOYO LATERAL Y ASIENTO DUCHA P.M.R. HEWI DE JUEGO DE APOYOS PARA DUCHA DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, MODELO HEWI O SIMILAR, FORMADO POR BARRA FIJA SOPORTE REF. 331805 DE 33 mm. EN NYLON CON INTERIOR DE ACERO ZINCADO, ASIENTO ABATIBLE DE REF. 334020, CON ESTRUCTURA DE IDENTICAS CARACTERISTICAS A LO ANTERIORMENTE DESCRITO Y ASIENTO DE BANDAS DE NYLON DE 55 mm. DE ANCHO, SUJETO MEDIANTE TORNILLOS Y ROSETAS, INCLUSO MONTAJE, COLOCACIÓN RECIBIDO, TOTALMENTE INSTALADOS.	
		Mano de obra.....	7,49
		Resto de obra y materiales.....	212,87
		TOTAL PARTIDA.....	220,36
E22TCE040	ud	CALENT.ELÉCTR.INST. JUNKERS ED24-2S Calentador eléctrico para el servicio de A.C.S. instantánea, Junkers modelo ED24-2S. Alimentación trifásica 380 V. Encendido por interruptor hidráulico. Potencia útil 24 kW. Selector de temperatura de A.C.S. con dos posibilidades de potencia. Rango de caudal de A.C.S. entre 5 y 13,2 l/min. Filtro en la entrada a agua fría. Limitador de seguridad de temperatura contra sobrecalentamientos. Presión mínima de 0,6 bar. Presión máxima admisible de 10 bar. Dimensiones 472x236 x152 mm.	
		Mano de obra.....	17,98
		Resto de obra y materiales.....	355,27
		TOTAL PARTIDA.....	373,25
D27IH042	Ud	CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCION Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 500 m2, con o sin publica concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); interruptor diferencial de 63A/4p/30mA, diferenciales de 40A/2p/30mA, PIA de 40A (III+N); PIAS de 10A (I+N); PIAS de 15A (I+N), PIAS de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; totalmente cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, conexionado y rotulado. Todo instalado segun normativa NTE/IEB-61 y REBT.	
		Mano de obra.....	29,31
		Resto de obra y materiales.....	557,29
		TOTAL PARTIDA.....	586,60
08EWW00005	Ud	CUADRO DE INTERRUPTORES DE CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION, ENVOLVENTE METALICA DE DIMENSIONES 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, COMPUESTO POR DOS CUERPOS DE 700 mm. DE ANCHO, 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, CONTRUIDO EN CHAPA ELECTROZINCADA DE 15/10 mm. DE ESPESOR REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO CON POLVO EPOXI, Y POLIESTER POLIMERIZADO AL CALOR, CLASE DE PROTECCIÓN CON PUERTA PLENA Y PUERTA ACABADA EN POLICARBONATO TRANSPARENTE IP559, PARA CONTENER EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE CONEXIONADOS, TODOS LOS AUTOMATISMOS, REDES, CONTACTORES, APARATOS DE MEDIDA, ETC., SEGUN PLANOS, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA, PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-53 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	52,70
		Resto de obra y materiales.....	164,51
		TOTAL PARTIDA.....	217,21
D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	
		Mano de obra.....	14,66
		Resto de obra y materiales.....	155,34
		TOTAL PARTIDA.....	170,00

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED14070301	UD	RED EQUIPOTENCIAL BAÑO Red equipotencial en cuarto Vestuario, realizada con conductor de 4 mm ² , conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según REBT, cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.	
			Mano de obra..... 21,99
			Resto de obra y materiales 4,13
			TOTAL PARTIDA..... 26,12
D27KM815	Ud	Punto alumbrado + inter/conmut Ud. Punto de luz temporizado LEGRAND realizado con canalización PVC corrugado de D=20 y conductor cobre unipolar pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm ² , así como interruptor con minuterio, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado, cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.	
			Mano de obra..... 4,40
			Resto de obra y materiales 46,39
			TOTAL PARTIDA..... 50,79
D27KM001	Ud	Punto de alumbrado Ud. Punto de luz temporizado realizado con canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductor cobre unipolar rígido de 1,5 mm ² . cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, así como interruptor con minuterio fondo de Legrand, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado.	
			Mano de obra..... 9,76
			Resto de obra y materiales 38,51
			TOTAL PARTIDA..... 48,27
D27OC231	Ud	Toma de corriente monofasica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm ² . de Cu y aislamiento VV 750 V.cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego. (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-75 blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
			Mano de obra..... 4,40
			Resto de obra y materiales 21,07
			TOTAL PARTIDA..... 25,47
D27OC005	Ud	Toma de corriente estanca monofasica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección), cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial "plexo" LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	
			Mano de obra..... 4,40
			Resto de obra y materiales 34,28
			TOTAL PARTIDA..... 38,68
D28AO005	Ud	Emergencia 70 lm / 14 m2. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
			Mano de obra..... 5,87
			Resto de obra y materiales 59,40
			TOTAL PARTIDA..... 65,27
14.03	UD	DETECTOR DE PRESENCIA Ud. de detector de presencia de superficie, con angulo de apertura de 360° y campo de detección de hasta 6m y altura desde 2 a 4m,incluso pp de cableado y totalmente instalado.	
			Mano de obra..... 4,89
			Resto de obra y materiales 26,13
			TOTAL PARTIDA..... 31,02

CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ED33020102	m2	DOBLE LUNA+CÁMARA 6/6/6 Acristalamiento doble formado por dos lunas de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.	
		Resto de obra y materiales	76,60
		TOTAL PARTIDA	76,60
ED3301040102	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso cantado perimetral y taladros.	
		Resto de obra y materiales	48,41
		TOTAL PARTIDA	48,41
ED34030401	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso.	
		Resto de obra y materiales	5,71
		TOTAL PARTIDA	5,71
ED3402030101	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.	
		Resto de obra y materiales	4,52
		TOTAL PARTIDA	4,52
ED2101030102	UD	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg, de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	
		Mano de obra.....	1,43
		Resto de obra y materiales	46,61
		TOTAL PARTIDA	48,04
ED2101030401	UD	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	
		Mano de obra.....	0,72
		Resto de obra y materiales	76,33
		TOTAL PARTIDA	77,05
ED21010501	UD	SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	2,15
		Resto de obra y materiales	7,21
		TOTAL PARTIDA	9,36
ED21010506	UD	SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	1,43
		Resto de obra y materiales	22,39
		TOTAL PARTIDA	23,82
ED2301010206	UD	EQUIPO TERMOSIFÓNICO 300 l. SELECTIVO Equipo compacto indirecto termosifónico; formado por 2 paneles solares planos de aluminio con superficie total 4,2 m2 y superficie útil de captación 3,74 m2, colector de cobre revestido con una capa de cromo negro, un inter-acumulador solar de 300 l con serpentín solar, vitrificado, aislado con capa de espuma de poliuretano y revestido con aluminio anodizado. Para instalación en tejados con pendientes entre 15° y 90°. Acometida de agua fría y bajante de ACS solar en tubo de cobre de 22 mm revestido con coquilla elastomérica de 19 mm de espesor, revestido en la parte expuesta a la intemperie. Accesorios de acoplamiento, soporte base, equipo completo apto para soportar heladas, totalmente instalado y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.	
		Mano de obra.....	91,49
		Resto de obra y materiales	1.757,50
		TOTAL PARTIDA	1.848,99

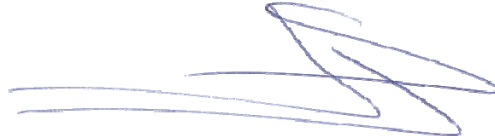
CUADRO DE PRECIOS N 2

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO C19 GESTION DE RESIDUOS				
23.01.GR.Md	M³	GESTION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS M3. DE CLASIFICACION, GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE TODA NATURALEZA GENERADOS EN LA OBRA, COMPRENDIENDO RECOGIDA, SEPARACION, ALMACENAMIENTO SELECTIVO PREVIO, EN CONTENEDORES INSTALADOS EN OBRA Y POSTERIOR CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSITO EN VERTEDERO AUTORIZADO, SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA		
			Mano de obra.....	1,75
			Resto de obra y materiales.....	6,27
			TOTAL PARTIDA.....	8,02
GR01.60	M³	RCD CANON DE VERTIDO NO HOMOGENEO 50 % Residuos de construcción no homogéneo al 50% hormigón		
			Maquinaria.....	3,85
			Resto de obra y materiales.....	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	3,97

Granada, a Septiembre de 2017

La Arquitecta



Fdo: María del Mar Méndez Sánchez

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.								
	Rampas de Acceso	1	118,00			118,00			
	Rampa Posterior	1	52,00			52,00			
	Plataforma elevada	1	88,00			88,00			
	Solado chino lavado	1	346,00			346,00			
	Sperficie Pis.Actual	1	27,77	14,35		398,50			
							1.002,50	0,20	200,50
01.02	m2 LEVANTADO COMPRESOR ACERA MAN. Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, de 30 cm. de espesor medio, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.								
	Rampas de Acceso	1	118,00			118,00			
	Rampa Posterior	1	52,00			52,00			
	Plataforma elevada	1	88,00			88,00			
	Solado chino lavado	1	346,00			346,00			
							604,00	2,65	1.600,60
01.03	m3 APERTURA DE CAJA TRANSITO DIFICIL ACCESO Apertura de caja, en terreno transito, realizada con medios mecanicos en zonas de dificil acceso, incluido transporte de productos a zona de acopio, sin transporte a vertedero.								
	Rampas de Acceso	1	118,00		0,30	35,40			
	Rampa Posterior	1	52,00	0,50	0,60	15,60			
	Plataforma elevada	1	88,00		1,20	105,60			
	Solado chino lavado	1	346,00		0,60	207,60			
							364,20	2,85	1.037,97
01.04	m2 RASANTEO, REFINO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA. Rasanteo, refino y compactacion al 100 % del P. M., de la zona vaciada y explanada.								
	Rampas de Acceso	1	118,00			118,00			
	Rampa Posterior	1	52,00	0,50		26,00			
	Plataforma elevada	1	88,00			88,00			
	Solado chino lavado	1	346,00			346,00			
							578,00	0,65	375,70
01.05	m3 EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.								
	Zapata Muro Posterior	1	23,00	1,50	2,50	86,25			
	Zapata escalera Posterior	1	1,50	0,60	0,60	0,54			
	Zanjas Saneamiento Pluviales	1	29,40	0,60	1,20	21,17			
	Zanjas Saneamiento Fecales	1	39,41	0,60	1,20	28,38			
	Zanjas Saneamiento Solarium	1	141,00	0,60	0,30	25,38			
							161,72	4,09	661,43
01.06	MI. LEVANTADO DE BORDE DE PISCINA, A MANO MI. Levantado del borde de piedra artificial de la piscina existente, por medios manuales y mecánicos, incluso mano de obra y medios auxiliares, con retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Piscina actual	2	27,77			55,54			
		2	14,32			28,64			
							84,18	10,73	903,25
01.07	UD LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	DEPURACION								
	Desmontaje sala maquinas	3				3,00			
							3,00	116,43	349,29
01.08	m2 TRATAMIENTO HERBICIDA Tratamiento superficial con herbicida aplicado por riego mediante camión cisterna o personal homologado para dicha función.								
	Rampas de Acceso	1	118,00			118,00			
	Rampa Posterior	1	52,00			52,00			
	Plataforma elevada	1	88,00			88,00			
	Solado chino lavado	1	346,00			346,00			
	Sperficie Pis.Actual	1	27,77	14,35		398,50			
	A deducir:								
	Vaso nuevo	-1	169,45			-169,45			
	Vaso Compensacion	-1	11,50	1,90		-21,85			
							811,20	0,12	97,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	m3 RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA Suministro, relleno, extendido y apisonado de zahorras (husos ZA(20)/ZA(25)), a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 100% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Rampas de Acceso	1	118,00		0,30	35,40			
	"	1	48,48		0,40	19,39			
	Rampa Posterior	1	52,00	0,50	1,75	45,50			
	Plataforma elevada	1	88,00		1,20	105,60			
	A deducir chapoteo	-1	19,00		1,20	-22,80			
	Solado chino lavado	1	350,00		0,30	105,00			
	A deducir ampliacion rampa	-1	48,48		0,60	-29,09			
	Zanjas Saneamiento Pluviales	1	29,40	0,60	0,50	8,82			
	Zanjas Saneamiento Fecales	1	39,41	0,60	0,50	11,82			
	Zanjas Saneamiento Solarium	1	141,00	0,60	0,30	25,38			
	Zanjas entre Vasos	1	78,45		1,50	117,68			
							422,70	11,97	5.059,72
01.10	MI TALADRO VARIOS DIAMETROS MUR. HORM. C/EQUIP. ML. DE APERTURA, EN MUROS/SUELOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, DE TALADROS DE VARIOS DIAMETROS, PARA PASO DE CONDUCCIONES DE LAS INSTALACIONES, REALIZADO CON EQUIPO PERFORADOR ESPECIALIZADO, INCLUSO REPLANTEO, TIEMPOS DE INSTALACIÓN Y DESPLAZAMIENTO A Y EN OBRA, TRANSPORTE DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA Y P.P. DE COSTES INDIRECTOS.								
	Cuarto de Depuracion	3	0,22	3,14		2,07			
							2,07	190,29	393,90
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								10.679,70
CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN									
02.01	m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB- DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.								
	Solera Zapata muro	1	51,84			51,84			
	S. Playa P. Chapoteo	1	90,04			90,04			
	Vaso P. Chapoteo	1	12,65			12,65			
	S. Playa P. Polivalente	1	169,56			169,56			
	S. Zona Descanso	1	350,00			350,00			
	S. Acceso Recinto P.	1	166,48			166,48			
							840,57	0,80	672,46
02.02	m3. H LIMPIEZA HORMIG. MASA.HM-15/B/16 M3. de Sumistro de hormigón en masa, en tongadas de 10 cm. de espesor sin uso estructural, realizada con hormigón HM-15/B/16, de central, i,vertido, curado y colocación. Según la normativa vigente EHE-08 y DB-SE-C.								
	Relleno Piscina	1	169,45	0,50	0,70	59,31			
	Vaso compensacion	1	19,00		0,14	2,66			
	Piscina de chapoteo	1	16,00		0,10	1,60			
	Zapata Muro Posterior	1	23,50	1,50	0,10	3,53			
	Zapata escalera Posterior	1	1,50	0,60	0,10	0,09			
							67,19	41,74	2.804,51
02.03	m3 H.ARM. HA-30/B/32/IIa CIM.V.GRÚA ZAPATAS/RIOSTRAS CIM. Hormigón armado HA-30/B/32/IIa, de 30 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura según planos estructura y directrices de la D.F., encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.								
	Zapata Muro Posterior	1	23,00	2,00	0,60	27,60			
	Zapata escalera Posterior	1	1,50	0,60	0,50	0,45			
							28,05	122,66	3.440,61
02.04	m3. H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M, anclado Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso, armadura según planos de estructura, incluso anclajes a grada existente con redondos del 12 cada 20 cm., a ambas caras, taladros, recibidos con resinas epoxi de alta resistencia, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
	Muro Gradas	1	28,36	0,30	1,65	14,04			
							14,04	162,20	2.277,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	m3 H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 1C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de estructura, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm.. Según EHE-08 y DB-SE-C. Muro Posterior	1	7,00	0,30	1,75	3,68			
							3,68	158,57	583,54
02.06	m3 H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS 2C. V.M Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura según planos de proyecto, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado, incluso mechinales de PVC D= 90 cm Según EHE-08 y DB-SE-C. Muro Posterior	1	14,80	0,30	1,75	7,77			
							7,77	223,90	1.739,70
02.07	m2 SOLER.HA-25/B/16/IIa 10cm.#15x15/8 Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor con formación de pendientes y terminación en su perímetro con zuncho de borde del mismo espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, ivertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C. S. Playa P. Chapoteo S. Playa P. Polivalente S. Zona Descanso	1 1 1	90,04 169,56 350,00			90,04 169,56 350,00			
							609,60	12,60	7.680,96
TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN									19.199,07
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO									
03.02	MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=63 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 63 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Fecales	1	35,20			35,20			
							35,20	7,61	267,87
03.03	MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=90 mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 90 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	16,00			16,00			
							16,00	9,76	156,16
03.04	MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	3,00			3,00			
							3,00	12,65	37,95
03.05	MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	87,70			87,70			
							87,70	13,19	1.156,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	MI. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=140mm MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Red de Fecales D=140	1	55,53			55,53			
							55,53	14,27	792,41
03.07	MI. TUBERÍA ENTERRADO PVC D=160mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 160 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	32,00			32,00			
		1	37,50			37,50			
							69,50	15,66	1.088,37
03.08	MI. TUBERÍA ENTERRADO PVC D=200mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 200 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	22,40			22,40			
		1	20,60			20,60			
							43,00	18,51	795,93
03.09	MI. TUBERÍA ENTERRADO PVC D=250mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 250 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	12,00			12,00			
		1	16,41			16,41			
							28,41	23,24	660,25
03.10	MI. TUBERÍA ENTERRADO PVC D=315mm Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 315 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de de piezas especiales de PVC y con unión pegada, medios auxiliares, totalmente instalada y funcionando. cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5. Red de Pluviales Red de Fecales	1	2,00			2,00			
		1	2,00			2,00			
							4,00	29,98	119,92
03.11	UD ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 40x40x40cm Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 40x40x40 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	3				3,00			
							3,00	73,64	220,92
03.12	UD ARQ. PREF.HM C/TAPA HORM. 50x50x50cm Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores, completa: con reja y marco de hormigón, con junta de goma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	2				2,00			
							2,00	90,01	180,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.13	<p>ud POZO LADRI/HORM.REGISTRO D=80cm. h=3,00m.</p> <p>Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 3 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6 (M-40), colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 (M-160), incluso recibido y colocación de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.</p>	2				2,00			
							2,00	376,81	753,62
03.14	<p>UD ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.</p>	2				2,00			
							2,00	98,62	197,24
03.15	<p>UD ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x50 cm</p> <p>Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.</p>	3				3,00			
							3,00	110,60	331,80
03.16	<p>UD SUMIDERO SIFÓNICO FUND. 30x30</p> <p>Sumidero sifónico de hierro fundido, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 30x30 cm., totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ normas de diseño y ejecución recogidas en el DB-HS5.</p>	3				3,00			
							3,00	43,08	129,24
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO.....									6.888,46
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA									
04.01	<p>m2 FORJ.DOB.VIG.AUT. 17+5, B-60 HORM.</p> <p>Forjado 17+5 cm., formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla hormigón de 60x20x17 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, de central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. incluso zuncho para formación de hueco de acceso. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.</p> <p>Vaso Compensación</p>	1	11,50	1,66		19,09			
							19,09	51,97	992,11
04.02	<p>m2 HA-25/P/20/I E.MADER.LOSAS ANCLADAS</p> <p>Hormigón armado HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en central, en losas planas, de 20 cm. de espesor i/p.p. de armadura según planos de estructura y directrices de la D.F., con anclajes a zapata de cimentación, muro existente, y muro anclado, según planos de estructura, y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y DB-SE-AE.</p> <p>Muro Gradas</p> <p>Losa Escalera Posterior</p>	1	28,36	1,15		32,61			
		1	2,70	1,50		4,05			
							36,66	82,99	3.042,41
04.03	<p>m2. FORMACION CABEZA DE MURO GUNITADO</p> <p>M2. DE FORMACION DE ZUNCHO Y LOSA DE APOYO GUNITADO, EN CORONACION DE MURO GUNITADO DE FORMACION DE VASO, PARA APOYO DE PIEZA DE CABADO "9" PARA LA CANALETA DEL REBOSADERO DE LAS PISCINAS.CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 mm. Y CONSISTENCIA PLASTICA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, ARMADO CON ARMADURA B-500 S, EN CUANTIA SEGUN PLANOS E INDICACIONES DE LA D.F., INCLUSO P.P. DE ENCOFRADO A DOS CARAS, APLICACION DE RESINA PARA PUENTE DE UNION, DESENCOFRADO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, MANIPULACIÓN, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE ACABADO.</p>	1	61,00	0,60		36,60			
							36,60	37,99	1.390,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04	m2 HORMIGÓN GUNITADO ESP.20 cm. Hormigón proyectado gunitado de 20 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armadura a ambas caras con mallazo 15x15x12, totalmente colocado. Rampa acceso Piscina Chapoteo Piscina Vaso Compensacion Entre vasos Cuñas piscina Frente piscina Vaso compensacion	1 1 1 1 1 2 1 1	17,00 15,86 11,50 11,50 7,00 17,80 9,00 1,90		1,10 0,92 1,88 1,88 1,20 1,40 0,85 1,60	18,70 14,59 21,62 21,62 8,40 49,84 7,65 3,04			
							145,46	65,24	9.489,81
04.05	m2 HORMIGÓN GUNITADO ESP.25 cm. Hormigón proyectado gunitado de 25 cm. de espesor con cemento BL-II 42,5R y áridos especiales, con una resistencia de 25 Nw/mm2, sin juntas, incluso armaduras, mallazo 15x15 d=12 mm., encofrado posterior, todo colocado. Suelo Piscina Chapoteo Suelo P. Polivalente Suelo Vaso compensacion	1 1 1	12,65 155,48 11,50			12,65 155,48 21,85			
							189,98	68,12	12.941,44
04.06	M2 FORJADO TABL. CERÁM. M:5+3 cm.+CITARA L/PERF. MOR. i/ARM. M2. Forjado sobrelevado, para formación de rampa de piscina, conformado por tablero de rasillón machihembrado de 70x25x4 cm., apoyado en líneas para formación de pendiente, de muro de bloque de hormigón de 40x20x20, separados entre sí 0,50 m. y de una altura media de 60 cm., con maestra de remate superior del mismo mortero, o sobre cualquier elemento estructural y capa de mortero de cemento M:5 según UNE-EN 998-5 cm. de espesor, incluso mallazo electrosoldado #20x20 cm. d=5/5 mm., embebido en el mortero, regleado y p.p. de mano de obra, medios auxiliares y costes indirectos. Rampa PMR	1	13,50	1,50		20,25			
							20,25	56,65	1.147,16
04.07	m3 HA-25/B/16/I E.MADER. ZUNCHOS PL Hormigón armado HA-25/B/16/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente normal, elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE. Piscina infantil Acceso solarium Rampa solarium	1 1 1	14,23 7,00 31,80	0,25 0,25 0,25	0,35 0,35 0,40	1,25 0,61 3,18			
							5,04	754,58	3.803,08
	TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA.....								32.806,44
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA									
05.01	m2 FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x30 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armadura según normativa, i/p.p. de ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según DB-SE-F y RC-08. Piscina Chapoteo Piscina Entre vasos Cuñas Frente Vaso compensacion Cabeza muro Horizontal	1 1 1 2 1 1 1	16,10 11,50 17,80 9,00 1,90 53,25		0,92 1,88 1,40 0,85 1,60 0,25	14,81 21,62 49,84 7,65 3,04 13,31			
							110,27	28,72	3.166,95
05.02	m2 FÁB.LADRILLO 1 pie HUEC.DOUBLE Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/ DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Formacion de duchas chapoteo Formacion de Peldaños P.	1 1 1 1 1 1 1 1 1	2,80 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50		1,50 0,95 0,80 0,65 0,50 0,35 0,20 0,05	4,20 1,43 1,20 0,98 0,75 0,53 0,30 0,08			
							9,47	34,68	328,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	ml. FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILL								
	DE FORMACION DE PELDAÑO CON LADRILLO HUECO, RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6). MEDIDA SEGUN LA LONGITUD DE LA ARISTA DE INTERSECCION ENTRE HUELLA Y TABICA.								
	Losa Escalera Posterior	9	1,50			13,50			
							13,50	11,68	157,68
	TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA								3.653,05

CAPÍTULO 06 REVESTIMIENTOS

06.01	ml. BORDE ACABADO DE SIST. REBOSADERO "ERGO" (S9)								
	ML. DE BORDE DE ACABADO DE REOSADERO DE SISTEMA DE PREPLAYA DESCENDENTE, DE HORMIGÓN PREFABRICADO, SISTEMA ERGO S9 DE ROSA GRES O SIMILAR, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/3, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES DE ESCALERA, DE ESQUINA INTERIOR Y ESQUINA EXTERIOR, TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO.								
		1	58,00			58,00			
							58,00	44,17	2.561,86
06.02	m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. MORTERO FINO "RECRECEM".								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero Fino Hidrofugo "Recrecem" o Fix reboco, ó similar, aplicacion de 2 manos en paredes y sueloamiento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-5) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras, andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.								
	Piscina Chapoteo	1	12,85		0,58	7,45			
	Suelo Piscina Chapoteo	1	12,65			12,65			
	Piscina								
	Vaso Compensacion	1	11,50		1,88	21,62			
	Entre vasos	1	11,50		1,88	21,62			
		1	8,00		1,35	10,80			
	Cuñas	2	20,00		1,00	40,00			
	Frente	1	8,00		0,95	7,60			
	PMR	2	6,00		1,50	18,00			
		1	1,50		1,50	2,25			
	Suelo P. Polivalente	1	155,48			155,48			
	Vaso compensacion	1	1,90		1,88	3,57			
		1	1,90		1,60	3,04			
	Suelo Vaso compensacion	1	11,50		1,90	21,85			
	Pieza S9	1	59,65		0,80	47,72			
							373,65	10,02	3.743,97
06.03	m2. IMPERMEABILIZACIÓN VASO PISCINAS								
	DE IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE HIDROFLEX DE FIXCER O SIMILAR, MORTERO SUPER FLEXIBLE, APLICANDO DOS MANOS, INCLUSO MALLA REFORZANTE Y BANDA ADHESIVA HIDROBAN DE FIXCER O SIMILAR, APLICADO EN LOS ENCUENTROS DE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES DE PISCINAS, INCLUSO P.P. DE REMATES Y REFUERZOS.								
	Piscina Chapoteo	1	12,85		0,58	7,45			
	Suelo Piscina Chapoteo	1	12,65			12,65			
	Piscina								
	Vaso Compensacion	1	11,50		1,88	21,62			
	Entre vasos	1	11,50		1,88	21,62			
		1	8,00		1,35	10,80			
	Cuñas	2	20,00		1,00	40,00			
	Frente	1	8,00		0,95	7,60			
	PMR	2	6,00		1,50	18,00			
		1	1,50		1,50	2,25			
	Suelo P. Polivalente	1	155,48			155,48			
	Vaso compensacion	1	1,90		1,88	3,57			
		1	1,90		1,60	3,04			
	Suelo Vaso compensacion	1	11,50		1,90	21,85			
	Pieza S9	1	59,65		0,80	47,72			
							373,65	12,83	4.793,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04	m2. REVESTIMIENTO PISC.GRES 494x244 M2. DE REVESTIMIENTO DE PISCINAS, EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CON BALDOSAS CERAMICAS DE GRES EXTRUSIONADO TIPO ROSA-GRES, SERIE "ACUA" O SIMILAR, DE 244x494x8 mm REF.: 244 G1, EN COLORES VARIADOS A ELEGIR POR LA D.F., CON ABSORCIÓN DE AGUA MENOR DEL 3%, RESISTENCIA A FLEXIÓN 31, RESISTENCIA AL RAYADO 7 ESCALA DE MHOS, RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PEI-IV, CON GRADO DE ANTIDESLIZAMIENTO MAXIMO, INCLUSO RECIBIDAS CON MORTERO DE COLA ESPECIAL TIPO TECNOCOL FLEX O SIMLAR, INCLUSO P.P. DE CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DE MEDIA CAÑA, INTERIOR Y EXTERIOR, COMPLEMENTOS DE MEDIAS CAÑAS, ESQUINA DE ESCALERAS, REF.: 175,176, 112, 138, 115, 117, 114, 116, NUMERACION REF.: 122 N9 LLAGUEADO DE 10 mm. CON KERA-COLOR O JUNTA FLEX O SIMILAR, PARA FORMACIÓN DE LLAGUEADO ELÁSTICO DE SELLADO DE JUNTAS, REJUNTADO ANTIHELADICIDAD ELÁSTICO TIPO TECNO JUNTAFLEX, EUROCOLOR FLEX PLUS O SIMILAR, RESISTENTE AL ION CLORO, JUNTAS DE DILATACION/RETRACCIÓN Y PERIMETRALES RELLENAS DE POLISULFURO, LIMPIEZA Y HUMEDECIDO PREVIO DEL SOPORTE, RELLENO DE JUNTAS CON ESPATULA DE GOMA, LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR. CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPA-3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Piscina Chapoteo	1	12,85		0,58				7,45
	Suelo Piscina Chapoteo	1	12,65						12,65
	Piscina								
	Vaso Compensacion	1	11,50		1,88				21,62
	Entre vasos	1	11,50		1,88				21,62
		1	8,00		1,35				10,80
	Cuñas	2	20,00		1,00				40,00
	Frente	1	8,00		0,95				7,60
	PMR	2	6,00		1,50				18,00
		1	1,50		1,50				2,25
	Suelo P. Polivalente	1	155,48						155,48
	Vaso compensacion	1	1,90		1,88				3,57
		1	1,90		1,60				3,04
	Suelo Vaso compensacion	1	11,50		1,90				21,85
	Pieza S9	1	59,65		0,80				47,72
							373,65	37,50	14.011,88
06.06	ml. REJILLA P.V.C. CANALETA 250 mm. DE REJILLA DE P.V.C. DE 250 mm. DE ANCHO, DE REFERENCIA: 245, R2, 245X22MM DE ROSA GRES O SIMILAR, CON CANTOS ROMOS Y ANTIDESLIZANTES, DESMONTABLE, COLOCADA SOBRE SOPORTES ANGULARES DE P.V.C., FABRICADA EN MATERIAL TERMOPLASTICO, CON ABSORCIÓN DE LA HUMEDAD DEL 0.02%, CONTRACCIÓN LINEAS DE 1.55%, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN 480 Kg./cm2, RESISTENCIA A FLEXIÓN 550 Kg./cm2, RESISTENCIA ACOMPRESIÓN 720 Kg./cm2, RESISTENCIA AL CHOQUE 770 Kg./cm2, RESISTENTE A RAYOS ULTRAVIOLETA Y UVA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN ESQUINA.								
		1	59,65						59,65
							59,65	23,88	1.424,44
06.07	m2 ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08. C. Depuradora P.								
		2	3,75		2,50				18,75
		2	2,55		2,50				12,75
							31,50	10,02	315,63
06.08	m2 ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08. C. Depuradora P.								
		1	9,47						9,47
							9,47	11,53	109,19
06.09	ml. JUNTA DE DILATACION CORDON POLIURETANO Y MASILLA TRICOMPONENTE ML. DE RELLENO DE JUNTAS DE HORMIGONADO, ENTRE CABEZA DE MURO DEL VASO Y LA LOSA RECRECIDA DE LAS PLAYAS, CONSISTENTE EN SUMINISTRO Y APLICACION DE CORDON CONTINUO DE MASILLA DE POLIURETANO SELLALASTIC O SIMILAR, Y RELLENO, POSTERIOR, DE POLIURETANO TRI-COMPONENTE Y AUTO-NIVELANTE SELLAFIX O SIMILAR, LIMPIEZA Y PREPARACION PREVIA DEL SOPORTE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE RESIDUOS EN FRESCO Y POSTERIOR LIMPIEZA DE RESIDUOS SECOS CON ACIDO LIMPIADOR, RESISTENTES AL ION CLORO, TODO EL CONJUNTO HOMOLOGADO Y CUMPLIENDO EL REGLAMENTO SANITARIO DE PISCINAS DE USO COLECTIVO, INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, DE FONTANERIA, MANO DE OBRA, PEQUEÑO MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES, REALIZADO SEGUN NTE/RPA-3 Y NTE/RPA-4.								
	Perimetros y perpendiculares	1	236,50						236,50
	Perimetro piscina y playa	1	116,00						116,00
							352,50	4,01	1.413,53
TOTAL CAPÍTULO 06 REVESTIMIENTOS.....									28.374,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS										
07.01	<p>m2 PAVIM. CONTINUO HORM. IMPRESO/FIBRAS.</p> <p>Pavimento continuo de hormigón impreso antideslizante con tratamiento de pigmentación y acabado impreso texturizado en color y textura a elegir por la DF de 15 cm de espesor medio, comprendiendo: formación de pendientes, colocación, extendido del hormigón HM-25/B/16/l, de central, armado mediante la inclusión en el hormigón de fibras de polipropileno, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, reglado, nivelación, espolvoreo e impresión de la superficie y limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.</p> <p>S. Zona Descanso 1 350,00 350,00</p> <p>S. Acceso Recinto P. 1 166,48 166,48</p>							516,48	15,12	7.809,18
07.02	<p>m2 SOL.GRES CON ROSA GRES SERIE SERENA OCRA</p> <p>M2. de solado con baldosas cerámicas de gres extrusionado tipo ROSA-GRES, serie "serena orca" antideslizante de 31 x 31 cm, (ref. 310) o similar, en colores variados a elegir por la d.f., con absorción de agua menor del 3%, resistencia a flexión 31, resistencia al rayado 7 escala de mhos, resistencia a la abrasión pei-iv, con grado de antideslizamiento máximo, recibidas con mortero cola especial tipo tecnocolflex o similar (clasificación c1t según en 12004), incluso piezas especiales de línea de agua de Ref: 367 y 368 en playa con piezas perforadas cada 4 m máximo con embellecedor de pvc, p.p. de cortes, piezas romas o ingletes, etc..., rejuntado con llaga de 2 cm. mortero hidropelente y antiheladicidad elástico para exteriores tipo eurocolor flex plus o tecno juntaflex o eurocolor piedra o similar (clasificación cg2 según en 13888 y s1 según en 12002), resistentes al ion cloro, todo el conjunto homologado y cumpliendo el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo, incluso p.p limpieza y humedecido previo del soporte, relleno de juntas con espátula de goma, limpieza de residuos en fresco y posterior limpieza de residuos secos con ácido limpiador, ayudas de albañilería, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares, realizado según NTE/RPA-3 y NTE/RPA-4.</p> <p>S. Playa P. Chapoteo 1 90,04 90,04</p> <p>S. Playa P. Pollivalente 1 169,56 169,56</p> <p>Pared duchas chapoteo 1 2,80 1,50 4,20</p>							263,80	30,15	7.953,57
07.03	<p>m2 SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL.</p> <p>Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.</p> <p>C. Depuradora P. 1 9,47 9,47</p>						9,47	23,27	220,37	
TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS.....									15.983,12	
CAPÍTULO 08 CERRAJERIA										
08.01	<p>m VALLA BAST. 50x300x5 mm. h=2,0 m. PLAST.</p> <p>ml.- De Valla perimetral, de malla electrosoldada de 50x50x4 mm., de 1975 mm. de ancho y 2000 mm. de altura, modelo CARTEYA o similar, en módulos de 2,00x3,00 m.. La fijación de la malla al pilar se realizará mediante largueros, soportes de fijación y tapapuntas. El larguero horizontal de 1930x58x2mm. realizado en chapa galvanizada de 2 mm. con ranuras y 4 taladros ovalados en sus extremos. El soporte de fijación del larguero, en chapa de 2,5 mm. de espesor y de 20x45 mm. con seis taladros. El tapapuntas de chapa galvanizada de 2mm. de espesor plegada en U de 46x11 mm. de 2000 mm. Los pilares de tubo galvanizado de 2 mm. de espesor y de 80x60 mm., según norma UNE EN 10305-5. Los pilares con un tapón de polietileno de baja densidad SRT-K en la parte superior. El sistema de fijación de los pilares al pavimento se realizará mediante placas de anclaje soldadas de fabrica, galvanizadas y lacadas al horno, que irán soldadas en la base del pilar y se atornillarán a la superficie de hormigón con cuatro anclajes de rosca externa para cargas altas M12x18, tuerca + arandela + altura de tetón (10 + 2,5 + 3,5 mm) llevando soldados un cartabón entre la placa y el tubo para reforzar dicho pilar. La calidad del acero es E-220 para pilares, C9D para el alambre galvanizado de la malla electrosoldada, y DX51D para los accesorios realizados con chapa galvanizada. La terminación es galvanizado y lacado al horno. Totalmente instalada y colocada.</p> <p>Perimetro recinto 1 88,75 88,75</p>							88,75	56,03	4.972,66
08.02	<p>m BARANDILLA TUBOS VERTICALES DE H= 1,15m</p> <p>ml. de Barandilla metálica en tubo de acero de 1,15 metro de altura, formada por dos pletinas, una superior y otra inferior de 60x8 mm., y placas de anclaje empotrados en obra de pletina de 60x8, separación máxima de 1 m., y barrotes verticales de redondo calibrado macizo de 16 mm., separados 10 cm. máximo entre ejes, incluso placas, anclajes a elementos de fabrica, hormigón o forjado, puertas dobles de acceso con condensa y detalle según planos de proyecto y directrices de la D.F. incluso corte, elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, imprimación con 40 micras de minio plomo, pintada con esmalte sintético color a elegir por la D.F., y p.p. de soldaduras, piezas especiales, material de agarre y colocación. medida la longitud ejecutada.</p> <p>Vallado Interior</p> <p>P. Chapoteo 1 17,40 17,40</p> <p>Rampa acceso 1 41,00 41,00</p>						58,40	61,29	3.579,34	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03	UD TAPA DE DEPOSITO DE COMPENSACION Ud. de Tapa metálica para depósito de compensación, realizada con chapa estriada de 4/5 mm. de espesor con tirador ocultable, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm., y contracerco de angular de 30x30x3 mm., incluso refuerzos en cruz de san andrés, incluso imprimación de minio electrolítico y dos manos de pintura plástica, elaborada en taller i/montaje en obra con recibido de albanilería.	1				1,00			
							1,00	73,65	73,65
	TOTAL CAPÍTULO 08 CERRAJERIA								8.625,65
CAPÍTULO 09 CARPINTERIA METALICA									
09.01	ml. BARANDILLA ACERO INOXIDABLE BASTIDOR DOBLE TUBO ML. DE BARANDILLA EN ACERO INOXIDABLE ASI-316 O 304, SEGUN ZONA, FORMADO POR: DOBLE TUBO DE DIAM.40X2 mm. CON SEPARADORES DE TUBO DIAM. 20X1.5 mm., SEGUN DETALLES DE PROYECTO Y NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD DE LA JUNTA DE ANDALUCIA, INCLUSO ANCLAJES A ELEMENTOS DE FABRICA, HORMIGON O FORJADOS, P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACION: CONSTRUIDA SEGUN NTE/FDB-3. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. Escalera 2 1,50 3,00 Rampa 2 13,50 27,00 Rampa Acceso 1 29,00 29,00								
							59,00	56,75	3.348,25
09.02	UD ESCALERA AC. INOX. 4 PELDAÑOS TIPO ERGO Ud. Escalera tipo ERGO, en acero inoxidable con tubo de diámetro 43 mm., con topes de goma, 4/3/2 peldaños según profundidad del vaso, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación, i/ puesta a tierra. P. Polivalente 3 3,00 P. Chapoteo 1 1,00								
							4,00	179,62	718,48
09.03	UD PASAMANOS ASIMÉTRICO Juego de pasamanos asimétricos en tubo de acero inoxidable de diámetro 43 mm., incluso anclajes, recibido de los mismos, montaje y colocación, i/ puesta a tierra. P. Polivalente 3 3,00 P. Chapoteo 1 1,00								
							4,00	186,94	747,76
	TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERIA METALICA								4.814,49
CAPÍTULO 10 FONTANERIA									
10.01	Ud DUCHA ACERO INOXIDABLE CON LAVAPIES Ud. Ducha para piscina de acero inoxidable pulido brillante 18/8y AISI 304 de un brazo de tubo de 63 mm. con una llave de 2,15 m. de altura, incluso grifo lavapiés, con patillas para recibir con base de hormigón HM-20 N/mm2 Tmax. árido 20 mm., i/toma de tierra (sin incluir plato). 5 5,00								
							5,00	221,30	1.106,50
	TOTAL CAPÍTULO 10 FONTANERIA								1.106,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 11 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA										
11.01	Ud TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Piscinas Depuradora	2 1				2,00 1,00				
							3,00	170,00	510,00	
11.02	Ud L.PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35MM2 DE LINEA PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRAFICA. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-61 Y REBT.	1				1,00				
							1,00	119,46	119,46	
11.03	Ud PUESTA TIERRA VASOS PISCINAS DE TOMA A TIERRA DE TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS (BOQUILLAS DE IMPULSION, DE FONDO, ESCALERAS, ANCLAJES, ETC.) COMPUESTA POR CONEXIONES A PLACA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 mm2. DE SECCION NOMINAL, CON SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS, PICAS PERRILLOS, PEQUEÑO MATERIAL, MANO DE OBRA, ROZAS, EXCAVACIONES Y ARQUETAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRAFICA. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-61 Y REBT.	1				1,00				
							1,00	320,60	320,60	
TOTAL CAPÍTULO 11 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA									950,06	
CAPÍTULO 12 DEPURACIÓN										
12.01	Ud EQUIPO DEP. COMPLETO 10 M/3 Ud. Equipo de Depuracion Completo para 10 m3., formado por Filtro laminado diámetro 760mm fabricado con resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapa inyectada de polipropileno negro de 300mm con purga manual. Cierre mediante 8 espárragos roscados insertados en el cuerpo del filtro, tuercas de acero inoxidable con embellecedor en abs color negro. Vaciado de arena de 1" paso total, con tapón para drenaje de agua, incluye manómetro, válvula selectora de seis vías con enlace a filtro y conexión a 2". Correspondiente a carga de sílice, Bomba autoaspirante 1cv monofásica cuerpo en termoplástico inyectado. Turbina en noryl con F.V. y con inserto en aisi 303. Cestillo en material plastico inyectado color blanco. Tapa de cuero en policarbonato transparente, cierre por medio de palmillas abatibles con espárragos en aisi 304 y anillo tórico Skimmers para hormigón, tapa circular. Fabricados en abs inyectado, color blanco, material inalterable a los agentes quimicos y atmosféricos. Tapeta giratoria regulable. Tapa abatible con sujeción mediante varillas de abs fácilmente recambiables. Boquillas de impulsión fabricadas en ABS color blanco, con bola orientable, para instalación en paredes. Boquillas de aspiración , fabricadas en abs color blanco para piscinas de hormigón de cierre de tapón roscado De 11/2" conexión al limpiafondos roscada, Sumidero para piscina de hormigón, fabricado en abs de color blanco 186,5mm de diámetro, rejilla plástica fijada con tornillería en acero inoxidable. Tapa antitorbellino con sistema antisucción a 2". Según Decreto 23/1999 de 23 de febrero, Reglamento sanitario de piscinas de uso público. Incluso suministro y colocacion empotrada en suelo de un Recipiente Contenedor Prefabricado de poliéster reforzado o similar, para alojamiento de todo el equipo de depuración, con tapa de registro y acceso. Excavación, retacado perimetral y preparación de fondo y nivelación del mismo. Totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada. Piscina de Chapoteo	1					1,00			
							1,00	1.691,44	1.691,44	
12.02	Ud. EQUIPO DEPURACION COMPLETO REUTI. Ud. de Equipo de depuracion completo compuesto por las siguientes actuaciones y dispositivos, Extracción de arena de sílice del filtro existente con transporte a vertedero, Instalacion hidraulica de sala de maquinas, con valvuleria de mariposa, accesorios de presion incluso materiales, Una motobomba de 4 CV, con prefiltro tipo Magnum de alto rendimiento Autoaspirante para transporte de agua en condiciones muy exigentes; Un Panel de Control completo de cloro y ph control ORP; Dos bombas dosificadodaras con sonda; Dos depositos de 150 litros, para productos quimicos; Un contador de agua filtrada de 4"; Un contador de agua de entrada de 1"; Un equipo de sondas de nivel en tanque, para evitar reflujo, de 4"; 3.000 Kgr. de arena de cristal para llenado de filtro existente; Instalacion de electricidad de piscina completa, con cuadro de proteccion, con diferencial de corte general, magneto-termico de corte general, contactores, relojes, etc., red de puesta a tierra con cobre desnudo de 35 mm2. unido a todos los elementos metalicos con picas de 1,5 mts. y soldaduras,sistema de medición de contadores de entrada y salida de agua. Boquillas oscilantes en piso de impulsión, tomas de barredera, sumidero y rejilla de fondo Colocacion de tuberias de PVC de presion entre las dos armaduras del vaso de piscina para lineas de impulsión, toma de barredera, rebosaderos y aspiración de fondos, incluso mano de obra y materiales, todo el conjunto totalmente instalado, probado y funcionando realizado por instalador autorizado y aportación de boletín de la instalación ejecutada.	1				1,00				
							1,00	14.324,93	14.324,93	
TOTAL CAPÍTULO 12 DEPURACIÓN									16.016,37	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	UD EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Depuradora	1				1,00			
							1,00	77,05	77,05
13.02	UD SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	9,36	9,36
13.03	UD SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	23,82	23,82
TOTAL CAPÍTULO 13 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....									110,23
CAPÍTULO 14 PINTURAS									
14.01	m2 PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso. Exterior Depuradora	1	16,00		2,70	43,20			
							43,20	5,71	246,67
TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURAS									246,67
CAPÍTULO 15 EQUIPAMIENTOS									
15.01	Ud. CONJUNTO SALVAVIDAS DE CONJUNTO DE SALVAVIDAS CONSTITUIDO POR SALVAVIDAS DE PLASTICO COLOR NARANJA DE 73 CM. DE DIAMETRO EXTERIOR, REF.: SAL PL DE ROSAGRS O SIMILAR Y LONA DE LONG NO INFERIOR A 12 M, REF.: SAL LN DE ROSA GRES O SIMILAR, COLOCADO SOBRE SOPORTE DE ACERO INOXIDABLE HOMOLOGADO REF.: SSV00, INCLUSO P.P. DE PERCHAS SALVAVIDAS DE ACERO INOXIDABLE, CON MANGO TELESCÓPICO REFORZADO DE 13 MM. DE ALUMINIO, AYUDA DE ALBAÑILERIA Y ANCLAJE A PARAMENTOS, TOTALMENTO INSTALADO.	6				6,00			
							6,00	71,80	430,80
15.02	UD GRUA HIDRAULICA DE PISCINA TIPO B2 Instalación completa de silla con elevador hidráulico para piscina, asiento con recorrido de 1,06 metros, con tiempo de subida en vacío de 20" y con carga de 85 Kgr. de 25", y tiempo de bajada en vacío de 42" y de subida en carga de 85 Kgr. de 20", carga máxima de 120 kg. Angulo de giro de 170° y radio de 700mm., formada por, mastil principal, silla y piston hidráulico, con sistema de carril, mando de movimiento, parada de emergencia, etc., tipo B2, todo el conjunto en materiales inoxidables, con pruebas y ajustes.	1				1,00			
							1,00	2.751,41	2.751,41
TOTAL CAPÍTULO 15 EQUIPAMIENTOS									3.182,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 VESTUARIOS									
16.01	m2 DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC. Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Vestuarios Paredes	V	4	9,06	2,10	76,10			
							76,10	3,43	261,02
16.02	m2 PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. < 4m. Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales de hasta 4 m de altura, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Vestuarios Paredes	H	2	5,09	2,70	27,49			
		H	4	2,26	2,70	24,41			
		H	2	3,47	2,70	18,74			
		H	2	3,00	2,70	16,20			
		H	2	3,60	2,70	19,44			
		V	2	2,77	2,70	14,96			
							121,24	4,82	584,38
16.03	m2 PICADO ENFOS.CEM.HORZ.C/MART. Picado de enfoscados de cemento en paramentos horizontales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Vestuario Masculino	Vestuario Femenino	1	37,83		37,83			
		Vestuario Técnico	1	37,83		37,83			
			1	8,31		8,31			
							83,97	7,30	612,98
16.04	m2 LEVANT. CARPINTERÍAS. Levantado de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Vestuarios	Ventanas	10	1,20	0,60	7,20			
			4	0,60	0,60	1,44			
			2	1,15	0,60	1,38			
		Puertas	3	0,90	2,05	5,54			
			1	0,75	1,20	0,90			
							16,46	11,46	188,63
16.05	UD LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 Depuradora Levantado de tuberías de fontanería y desmontar sala de maquinas con limpieza y extraccion de tuberías y accesorios existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Vestuarios		1			1,00			
							1,00	116,43	116,43
16.06	UD LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Inodoros	Lavabos	5			5,00			
			5			5,00			
							10,00	7,40	74,00
16.07	UD LEVANTADO BAÑERA/DUCHA MANO Levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Duchas		2			2,00			
							2,00	26,59	53,18
16.08	UD LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un vestuario, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		1			1,00			
							1,00	164,90	164,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.09	m2 ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos verticales; i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08. Vestuarios Paredes								
	H	2	5,09		2,70	27,49			
	H	4	2,26		2,70	24,41			
	H	2	3,47		2,70	18,74			
	H	2	3,00		2,70	16,20			
	H	2	3,60		2,70	19,44			
	V	2	2,77		2,70	14,96			
	V Alicatado	4	9,06		2,70	97,85			
							219,09	10,02	2.195,28
16.10	m2 ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 HOR. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 en paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08. Vestuario Masculino Vestuario Femenino Vestuario Técnico								
		1	37,83			37,83			
		1	37,83			37,83			
		1	8,31			8,31			
							83,97	11,53	968,17
16.11	m2 ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 MATE Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo único color a elegir por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08. Vestuarios Paredes								
	H	2	5,09		2,70	27,49			
	H	4	2,26		2,70	24,41			
	H	2	3,47		2,70	18,74			
	H	2	3,00		2,70	16,20			
	H	2	3,60		2,70	19,44			
	V	2	2,77		2,70	14,96			
	V Alicatado	4	9,06		2,70	97,85			
							219,09	14,73	3.227,20
16.12	ml. ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CO DE ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL CON GOTERON DE 30 cm. DE ANCHURA Y 5 cm. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7), EMPOTRADO EN LAS JAMBAS 5 CM. INCLUSO ENLECHADO, LIMPIEZA Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO. Ventanas								
		10		1,20		12,00			
		4		0,60		2,40			
		2		1,15		2,30			
							16,70	21,85	364,90
16.13	m2 SOL.GRES PORCEL. ANTIDES. 30x30cm.T/D C/SOL. Solado de baldosa de gres antideslizante de gran resistencia de 30x30 cm., recibido con adhesivo flexible para materiales porcelánicos, rejuntado con tapajuntas flexible y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. Vestuario Masculino Vestuario Femenino Vestuario Técnico Acceso Vestuario								
		1	37,83			37,83			
		1	37,83			37,83			
		1	8,31			8,31			
		1	4,75			4,75			
							88,72	23,27	2.064,51
16.14	UD FORMACIONDE DUCHA 1,00x2,00 I/DESAGUE Ud. de formación de ducha por solera para formación de pendiente de hormigón HA-25/B/20/IIa, fratasado, impermeabilizado con mortero impermeabilizante HydroFlex con manta fibra de vidrio antiifisura, hasta 0,60 m. de altura de pared, aplicado con dos manos, distribuidores y desagües de agua cromados, sumidero de fondo cromado de 25x25 cm., medidas totales del pediluvio 1,00x2,00 m., incluso tuberías de PVC y válvulas de esfera en suministro y desagüe, todo colocado. Zona Descanso Vestuarios								
		9				9,00			
							9,00	42,04	378,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.15	<p>ml. ENCIMERA DE PANEL FENOLICO</p> <p>M². Suministro y colocación de encimera de 60cm de ancho con placas Arpa integrale de 13 mm. de espesor, ó similar, ejecutada con tablero compacto laminado de alta presión (CGF) a dos caras decorativas, FR con comportamiento al fuego Bs1d0, con elevada resistencia a la humedad, a la abrasión, rayado y al impacto. Placas fabricadas a base de resinas termoendurecibles, homogéneamente y papel Kraft; cumple con las características más relevantes de acuerdo con la clasificación EN 438. Color a definir por la D.F. de la obra del color liso del catálogo Arpa Integrale. Incluso cope-te de 5 cm y faldón de 10 cm f, cartelas metálicas de pletinas de 5cm de ancho y 0,8cm de espesor del largo de la encimera, lacadas y soldadas a placa de anclaje ejecutada y empotrada en la pared incluso mecanizado de huecos para encastrar lavabos y pequeño material. Ejecutado conforme do-cumentación de proyecto. Medida la unidad totalmente instalada.</p>	2	2,26			4,52			
		1	0,80			0,80			
							5,32	59,78	318,03
16.16	<p>m2 DIVISIÓN PANEL FENOLICO ASEOS/VEST e=13 cm.</p> <p>División para la compartimentación de baños o vestuarios realizadas con tableros de fibras fenólicas; puerta y paredes de 13 mm. de espesor con carda de polietileno en el interior, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nylon reforzados con acero. Las patas de acero ino-xidable, la barra estabilizadora y perfiles de aluminio. Instalada.</p>	V	8	1,61	2,10	27,05			
		V	2	4,32	2,10	18,14			
		H	2	5,09	2,10	21,38			
		H	2	2,12	2,10	8,90			
		H	1	3,00	2,10	6,30			
							81,77	69,80	5.707,55
16.17	<p>m2 VENT.AL.NA.PRACTICABLE/ABATIBLE 1 HOJA</p> <p>Ventana practicable de 1 hoja de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 60x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente insta-lada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.</p>	Ventanas	10		1,20	0,60	7,20		
			4		0,60	0,60	1,44		
			2		1,15	0,60	1,38		
							10,02	118,59	1.188,27
16.18	<p>m2 PUERTA 1 O 2 H. DE ACERO GALVANIZADO</p> <p>PUERTA BALCONERA ABATIBLE DE UNA O DOS HOJAS, CON FIJO INFERIOR Y MONTANTE SUPERIOR PARA ACRISTALAR, EJECUTADA CON PERFILES CONFOR-MADOS EN FRÍO, DE ACERO GALVANIZADO DE 1 MM. DE ESPESOR, AJUNQUILLA-DO Y JUNQUILLOS A PRESIÓN DE FLEJE DE ACERO GALVANIZADO DE 0,5 MM. DE ESPESOR CON CANTONERAS EN ENCUNTROS, PERFIL VIERTEAGUAS, HERRA-JES DE COLGAR Y SEGURIDAD, PATILLAS PARA ANCLAJE DE 10 CM., ZÓCALO BAJO CIEGO CON CHAPA LISA A DOS CARAS, CON AISLAMIENTO INYECTADO, ENREJA-DO DE ZONA PARA ACRISTALAR CON EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, ¡CORTE, PREPARACIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TA-LLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADA. SEGÚN NTE-FCA.</p>	Puertas	3		0,90	2,05	5,54		
		Banderola	1		0,75	1,20	0,90		
							6,44	133,96	862,70
16.19	<p>m2 ENTR.REJILLA 100x100/30x2 GALV.</p> <p>EMPARRILLADO FORMADO POR REJILLA DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 30X2 MM., FORMANDO CUADRÍCULA DE 100X100 MM., SISTEMA MANUAL (PLETINA CON PLETINA), BASTIDOR Y AJUSTE A OTROS ELEMENTOS, ¡CORTE, PREPARA-CIÓN Y SOLDADURA DE PERFILES EN TALLER, AJUSTE, NIVELADO Y MONTAJE EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADA. SEGÚN NTE-FCA.</p>	Ventanas	10		1,20	0,60	7,20		
			4		0,60	0,60	1,44		
			2		1,15	0,60	1,38		
							10,02	41,63	417,13
16.21	<p>Ud RED AGUA FRIA, COBRE, EMPOTRADA</p> <p>DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA FRIA EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFEREN-TES DIAMETROS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PE-QUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22.</p>		1			1,00			
							1,00	363,04	363,04
16.22	<p>Ud RED AGUA CALIENTE,COBRE,EMPOTRAD</p> <p>DE RED DE DISTRIBUCIÓN PARA AGUA CALIENTE, IDA Y RETORNO, EN TUBERIAS DE COBRE DE DIFERENTES DIAMETROS, CALORIFUGADAS CON COQUILLAS NOR-MALIZADAS, EMPOTRADA, DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22.</p>		1			1,00			
							1,00	536,61	536,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.24	Ud RED DE DESAGÜES DE RED DESAGÜE FORMADA POR TUBERIAS DE P.V.C. DE DIFERENTES DIAMETROS DESDE TODOS LOS APARATOS, SUMIDEROS Y CANALETAS HASTA RED DE SANEAMIENTO O BAJANTES, INCLUJSO SIFONES, BOTES SIFONICOS, MANGUETONES, ETC., CONEXIONES, CONTRATUBOS, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. SEGÚN NTE-ISS Y PLANOS DE DETALLE.	1				1,00			
							1,00	370,92	370,92
16.25	Ud LAVABO LUSO ENCASTRAR BLANCO Ud. Lavabo para encastrar en encimera de Sanitana modelo Luso en blanco, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20 cm., totalmente instalado. Vestuario Masculino Vestuario Femenino Vestuario Técnico	2 2 1				2,00 2,00 1,00			
							5,00	56,67	283,35
16.26	Ud LAVABO ALTURA VARIABLE P.M.R. DE LAVABO DE ALTURA VARIABLE PARA ASEOS DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, DE PORCELANA VITRIFICADA, MARCA VILLEROY-BOJ TIPO COLANI 7,123 O SIMILAR, DE COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON SOPORTE MURAL DE ALTURA VARIABLE TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, CONJUNTO DE VALVULA DE DESAGÜE CROMADO CON TUBO FLEXIBLE Y LATIGUILLO DE ALIMENTACIÓN TIPO PRESSALIT 2,010 O SIMILAR, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INCLUSO GRIFERIA PARA LAVABO CROMADA TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, INSTALADO DESDE LA VALVULA, HASTA LA CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO TAPÓN CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION, SELLADO Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. TOTALMENTE INSTALDO Y FUNCIONANDO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	115,72	231,44
16.27	ud LLAVE DE COMPUERTA DE 1/2" 15 mm DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE CORTE POR COMPUERTA, DE 1/2" (15 MM.) DE DIÁMETRO, DE LATÓN ROSCAR, COLOCADA MEDIANTE UNIÓN ROSCADA O SOLDADA, TOTALMENTE EQUIPADA, INSTALADA Y FUNCIONANDO. Vestuarios	3				3,00			
							3,00	5,32	15,96
16.28	Ud EQUIPO GRIFERIA LAVABO TEMPORIZA DE EQUIPO DE GRIFERIA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATON CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, TEMPORIZADA TIPO PRESTO, MODELO 705, DESAGÜE AUTOMATICO, ENLACES DE ALIMENTACION DE LATÓN CROMADO FLEXIBLES, Y LLAVES DE PASO Y CORTE DE ESCUADRA, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. Vestuario Masculino Vestuario Femenino Vestuario Técnico	2 2 1				2,00 2,00 1,00			
							5,00	56,35	281,75
16.29	Ud EQUIPO GRIFERIA DUCHA TEMPORIZAD DE EQUIPO DE GRIFERIA TEMPORIZADA PARA DUCHA, FORMADA POR ROCIADOR Y GRIFERIA TEMPORIZADA AUTOMATICA MODELO PRESTO ALPA-80 O SIMILAR, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, ROCIADOR ANTIRROBO PARA MONTAJE MURAL MODELO PRESTO REFR. 29305 Y TUBERIA DE CONEXIÓN CROMADA, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	9				9,00			
							9,00	80,89	728,01
16.30	Ud GRIFERIA DUCHA DESLIZANTE P.M.R. DE EQUIPO DE GRIFERIA PARA DUCHA, EN ASEOS PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, FORMADA DUCHA DE TELEFONO CON BARRA DESLIZANTE CROMADA DE 600 mm., TUBO FLEXIBLE DE 2 m. Y SOPORTE DE DUCHAS TIPO ROCA MODELO 263108-14, DOS LLAVES DE PASO RECTO (AGUA FRIA Y CALIENTE) TIPO ROCA MODELO 261547 O SIMILAR, PLACA DE ACERO INOXIDABLE, ENTRADA Y SALIDA HORIZONTAL, VALVULA DE DESAGUE, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO. INSTALADO SEGUN NTE/IFC-38 E IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	55,65	111,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.31	Ud INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Vestuario Masculino Vestuario Femenino Vestuario Técnico Vestuario Adaptado	2 2 1 2				2,00 2,00 1,00 2,00			
							7,00	155,00	1.085,00
16.32	Ud. APOYOS LATERALES INOD. P.M.R. PRESS DE DOS APOYOS LATERALES DE BARRA DE 94 CM DE APOYO PARA INODORO PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, TIPO PRESSALIT 1035 O SIMILAR CON PANTAS REGULABLES Y ABATIBLES, ASIENTO Y TAPA DE COLOR BLANCO MODELO VILLEROY-BOJ TIPO CALANI REHAL Y JUEGO DE APOYOS FRONTALES TIPO 1020, INCLUSO MONTAJE Y COLOCACIÓN SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, TOTALMENTE INSTAALDO Y FUNCIONANDO.	2				2,00			
							2,00	190,17	380,34
16.33	Ud. APOYO LATERAL Y ASIENTO DUCHA P.M.R. HEWI DE JUEGO DE APOYOS PARA DUCHA DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA, MODELO HEWI O SIMILAR, FORMADO POR BARRA FIJA SOPORTE REF. 331805 DE 33 mm. EN NYLON CON INTERIOR DE ACERO ZINCADO, ASIENTO ABATIBLE DE REF. 334020, CON ESTRUCTURA DE IDENTICAS CARACTERISTICAS A LO ANTERIORMENTE DESCRITO Y ASIENTO DE BANDAS DE NYLON DE 55 mm. DE ANCHO, SUJETO MEDIANTE TORNILLOS Y ROSETAS, INCLUSO MONTAJE, COLOCACIÓN RECIBIDO, TOTALMENTE INSTALADOS.	2				2,00			
							2,00	220,36	440,72
16.35	ud CALENT.ELÉCTR.INST. JUNKERS ED24-2S Calentador eléctrico para el servicio de A.C.S. instantánea, Junkers modelo ED24-2S. Alimentación trifásica 380 V. Encendido por interruptor hidráulico. Potencia útil 24 kW. Selector de temperatura de A.C.S. con dos posibilidades de potencia. Rango de caudal de A.C.S. entre 5 y 13,2 l/min. Filtro en la entrada a agua fría. Limitador de seguridad de temperatura contra sobrecalentamientos. Presión mínima de 0,6 bar. Presión máxima admisible de 10 bar. Dimensiones 472x236 x152 mm.	2				2,00			
							2,00	373,25	746,50
16.36	Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCION Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 500 m2, con o sin pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); interruptor diferencial de 63A/4p/30mA, diferenciales de 40A/2p/30mA, PIA de 40A (III+N); PIAS de 10A (I+N); PIAS de 15A (I+N), PIAS de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; totalmente cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, conexionado y rotulado. Todo instalado segun normativa NTE/IEB-61 y REBT.	1				1,00			
							1,00	586,60	586,60
16.37	Ud CUADRO DE INTERRUPTORES DE CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION, ENVOLVENTE METALICA DE DIMENSIONES 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, COMPUESTO POR DOS CUERPOS DE 700 mm. DE ANCHO, 400 mm. DE PROFUNDIDAD Y 2000 mm. DE ALTURA, CONTRUIDO EN CHAPA ELECTROZINCADA DE 15/10 mm. DE ESPESOR REVESTIMIENTO ANTICORROSIVO CON POLVO EPOXI, Y POLIESTER POLIMERIZADO AL CALOR, CLASE DE PROTECCIÓN CON PUERTA PLENA Y PUERTA ACABADA EN POLICARBONATO TRANSPARENTE IP559, PARA CONTENER EN SU INTERIOR, DEBIDAMENTE CONEXIONADOS, TODOS LOS AUTOMATISMOS, REDES, CONTACTORES, APARATOS DE MEDIDA, ETC., SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA, PEQUEÑO MATERIAL Y MANO DE OBRA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-53 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	217,21	217,21
16.38	Ud TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Vestuarios	1				1,00			
							1,00	170,00	170,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.39	UD RED EQUIPOTENCIAL BAÑO Red equipotencial en cuarto Vestuario, realizada con conductor de 4 mm ² , conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según REBT, cableado conforme al Reglamento Europeo (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.	3				3,00			
							3,00	26,12	78,36
16.40	Ud Punto alumbrado + inter/conmut Ud. Punto de luz temporizado LEGRAND realizado con canalización PVC corrugado de D=20 y conductor cobre unipolar pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm ² ., así como interruptor con minuterio, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado, cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego.	4				4,00			
							4,00	50,79	203,16
16.41	Ud Punto de alumbrado Ud. Punto de luz temporizado realizado con canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductor cobre unipolar rígido de 1,5 mm ² . cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, así como interruptor con minuterio fondo de Legrand, caja de registro, cajas mecanismos y regletas, totalmente montado e instalado.	23				23,00			
							23,00	48,27	1.110,21
16.42	Ud Toma de corriente monofasica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm ² . de Cu y aislamiento VV 750 V.cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-75 blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	7				7,00			
							7,00	25,47	178,29
16.43	Ud Toma de corriente estanca monofasica 16 A + T.T. Ud. Base enchufe con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección), cableado conforme al Reglamento Europea (CPR) con respecto al comportamiento frente al fuego, incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial "plexo" LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	4				4,00			
							4,00	38,68	154,72
16.44	Ud Emergencia 70 lm / 14 m2. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	6				6,00			
							6,00	65,27	391,62
16.45	UD DETECTOR DE PRESENCIA Ud. de detector de presencia de superficie, con ángulo de apertura de 360° y campo de detección de hasta 6m y altura desde 2 a 4m,incluso pp de cableado y totalmente instalado.	16				16,00			
							16,00	31,02	496,32
16.49	m2 DOBLE LUNA+CÁMARA 6/6/6 Acristalamiento doble formado por dos lunas de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acunado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos. Vestuarios Ventanas Puertas	10 4 2 3 1			1,20 0,60 1,15 0,90 0,75	0,60 0,60 0,60 2,05 1,20	7,20 1,44 1,38 5,54 0,90		
							16,46	76,60	1.260,84
16.50	m2 ESPEJO PLATEADO 5 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	3	1,50		1,00	4,50			
							4,50	48,41	217,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.51	m2 PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso. Vestuarios exterior Techo Vestibulo	1 1	44,50 4,82		3,00	133,50 4,82			
							138,32	5,71	789,81
16.52	m2 PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado. Vestuario Masculino Vestuario Femenino Vestuario Técnico	1 1 1	37,83 37,83 8,31			37,83 37,83 8,31			
							83,97	4,52	379,54
16.53	UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Vestuario	2				2,00			
							2,00	48,04	96,08
16.54	UD EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Vestuarios	1				1,00			
							1,00	77,05	77,05
16.55	UD SEÑAL POLIESTIRENO EXTINTOR Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	3				3,00			
							3,00	9,36	28,08
16.56	UD SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	5				5,00			
							5,00	23,82	119,10
16.57	UD EQUIPO TERMOSIFÓNICO 300 I. SELECTIVO Equipo compacto indirecto termosifónico; formado por 2 paneles solares planos de aluminio con superficie total 4,2 m2 y superficie útil de captación 3,74 m2, colector de cobre revestido con una capa de cromo negro, un inter-acumulador solar de 300 l con serpentín solar, vitrificado, aislado con capa de espuma de poliuretano y revestido con aluminio anodizado. Para instalación en tejados con pendientes entre 15° y 90°. Acometida de agua fría y bajante de ACS solar en tubo de cobre de 22 mm revestido con coquilla elastomérica de 19 mm de espesor, revestido en la parte expuesta a la intemperie. Accesorios de acoplamiento, soporte base, equipo completo apto para soportar heladas, totalmente instalado y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.	1				1,00			
							1,00	1.848,99	1.848,99
	TOTAL CAPÍTULO 16 VESTUARIOS								33.726,39
CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD									
	TOTAL CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD								0,00
CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD									
	TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD								0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 19 GESTION DE RESIDUOS									
19.01	M³: GESTION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS								
	M3. DE CLASIFICACION, GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE TODA NATURALEZA GENERADOS EN LA OBRA, COMPRENDIENDO RECOGIDA, SEPARACION, ALMACENAMIENTO SELECTIVO PREVIO, EN CONTENEDORES INSTALADOS EN OBRA Y POSTERIOR CARGA, TRANSPORTE Y DEPOSITO EN VERTEDERO AUTORIZADO, SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Levantado compresoracera man	1			0,10	60,40		=C01	C01.120
	Rasanteo, refino y compactacion de la explanada								
	Levantado de borde de piscina, a mano	1	1,00	0,60	0,10	5,05		=C01	D01KA100.B
	Levant.inst.font./desag.1 Sala	1			0,33	0,99	66,44	=C01	ED0101040401
	Depuracion								
	Demolici.alicatados c/mart.elect. Vest.	1			0,05	3,81		=C16	ED0101020101
	Picado enfos.cemen.vert.c/mart.< 4m	1			0,05	6,06		=C16	ED0101020205
	Vest.								
	Picado enfos.cemen.horz.c/mart.	1			0,05	4,20		=C16	ED0101020207
	Vest.								
	Levant. carpinterias. Vest.	1			0,10	1,65		=C16	ED0101050102
	Levant.inst.font./desag.1 Vestuario	1			0,33	0,33		=C16	ED0101040401
	Levantado ap.sanitarios mano Vest.	1			0,25	2,50		=C16	ED0101040402
	Levantado bañera/ducha mano Vest.	1			0,25	0,50		=C16	ED0101040403
	Levant.instalac.electrica1 Vest.	1			0,33	0,33	19,38	=C16	ED0101040301
							85,82	8,02	688,28
19.02	M³: RCD CANON DE VERTIDO NO HOMOGENEO 50 %								
	Residuos de construcción no homogéneo al 50% hormigón								
	Carga y Transporte	1				1,00			
							85,82	3,97	340,71
TOTAL CAPÍTULO 19 GESTION DE RESIDUOS									1.028,99
TOTAL.....									187.391,83

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PISCINA MUNICIPAL EN COLOMERA - GRANADA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	10.679,70	5,70
C02	CIMENTACIÓN.....	19.199,07	10,25
C03	SANEAMIENTO.....	6.888,46	3,68
C04	ESTRUCTURA.....	32.806,44	17,51
C05	ALBAÑILERIA.....	3.653,05	1,95
C06	REVESTIMIENTOS.....	28.374,43	15,14
C07	PAVIMENTOS.....	15.983,12	8,53
C08	CERRAJERIA.....	8.625,65	4,60
C09	CARPINTERIA METALICA.....	4.814,49	2,57
C10	FONTANERIA.....	1.106,50	0,59
C11	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA.....	950,06	0,51
C12	DEPURACIÓN.....	16.016,37	8,55
C13	PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	110,23	0,06
C14	PINTURAS.....	246,67	0,13
C15	EQUIPAMIENTOS.....	3.182,21	1,70
C16	VESTUARIOS.....	33.726,39	18,00
C17	CONTROL DE CALIDAD.....	0,00	0,00
C18	SEGURIDAD Y SALUD.....	0,00	0,00
C19	GESTION DE RESIDUOS.....	1.028,99	0,55
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		187.391,83	
	13,00 % Gastos generales.....	24.360,94	
	6,00 % Beneficio industrial.....	11.243,51	
	SUMA DE G.G. y B.I.	35.604,45	
	TOTAL PRESUPUESTO PROYECTO VALOR ESTIMADO	222.996,28	
	21,00 % I.V.A.....	46.829,22	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	269.825,50	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	269.825,50	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

GRANADA, a Septiembre de 2017

LA ARQUITECTA



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez

Diputación Provincial de Granada

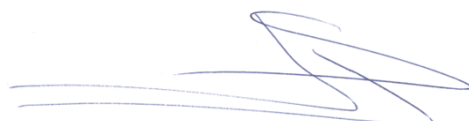
Obras Públicas y vivienda

PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	187.391,83 €
13% GASTOS GENERALES	24.360,94 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	11.243,51 €
PRESUPUESTO DE PROYECTO / VALOR ESTIMADO	222.996,28 €
21% I.V.A.	46.829,22 €
PRESUPUESTO TOTAL	269.825,50 €
EXPROPIACIONES	,
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	269.825,50 €

PRESUPUESTO DE OBRA A LICITAR	
PRESUPUESTO DE LOS PLANES:	120.418,00 €
2016/2/PPOYS-52 + 2016/2/PIDER-7	120.418,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	83.629,42 €
13% GASTOS GENERALES	10.871,82 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	5.017,77 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	99.519,01 €
21% I.V.A.	20.898,99 €
PRESUPUESTO DE OBRA	120.418,00 €
EXPROPIACIONES	,
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	120.418,00 €

En Granada, Septiembre 2017

LA ARQUITECTA



Fdo.: María del Mar Méndez Sánchez