



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE OJÓS (MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA



JULIO 2016

Redacta:



El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

José Carmona Hernández

Colegiado nº 30.780



ER-0554/2014 SST-0115/2014 GA-2014/0244

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

***PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE
RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE
OJÓS (MURCIA)***

***3ª ACTUACIÓN – ESTRUCTURA Y
CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA***

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.
2. CONSIDERACIONES.
3. OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.
4. REGLAMENTACIÓN.
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.
6. PRECIOS DESCOMPUESTOS.
7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.
8. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.
9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
10. GASTOS A CARGO DE LA CONTRATA
11. SISTEMAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
12. CONTROL DE CALIDAD.
13. SEGURIDAD Y SALUD.
14. PRESUPUESTO.
15. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO.
16. CONCLUSIÓN.

1. ANTECEDENTES.

En enero de 2014, se redactó el *“Estudio de soluciones para la realización de las obras de piscina de recreo y chapoteo en Ojós (Murcia)”*, que atiende a las necesidades del municipio y a la petición popular por parte de los vecinos para la construcción de una piscina municipal. Así mismo, se planteó un diseño óptimo que se adaptara a la *normativa* sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (NIDE), sin perder de vista las necesidades reales de municipio y priorizando la ejecución de una infraestructura económicamente viable para la construcción y posterior mantenimiento de las instalaciones.

En base a este estudio, en octubre de 2014, se redactó un primer proyecto, que fue mejorado **en julio de 2015, presentado como Proyecto Básico y de Ejecución del conjunto de las instalaciones, con la finalidad, que todas las actuaciones que se vayan realizando, estén definidas de acuerdo al referido proyecto** y que se puedan ir realizando actuaciones sucesivas que permitan la obtención de las instalaciones deportivas proyectadas.

En marzo, se iniciaron las actuaciones con la ejecución del cerramiento perimetral de la piscina con el Programa de Empleo Público Local. En Junio, una vez finalizadas las obras de cerramiento perimetral, se solicitó al SEF una ampliación de objetivos y se definieron las actuaciones para la ejecución de la excavación para llegar al nivel de terreno apto, y ejecución de la cimentación, arranque de pilares, murete de bloque perimetral y relleno con gravín, hasta el nivel de apoyo de la solera de vestuarios y cantina. Dichas actuaciones han sido realizadas a lo largo del mes de junio-julio, por lo que todas las actuaciones se encuentran realizadas, habiendo realizado también la ejecución de las acometidas de saneamiento y abastecimiento.



Imagen 1. Estado actual: cimentación y arranque de pilares preparados.

2. CONSIDERACIONES

Dado que el proyecto, se realiza por fases, a través de programas tanto de inserción laboral como de formación dentro de los Programas Mixtos de Empleo y Formación, como 2 actuación, se ha solicitado dentro del Programa Mixto de Empleo y Formación Garantía Juvenil, la ejecución de los cerramientos interiores, tabiquería, rozas etc., por lo que previamente es necesario la ejecución del presente proyecto, que recoge la ejecución de la estructura y cubierta de los vestuarios y área de cantina, definidos en el proyecto general de obra, por lo que el presente proyecto, representa la 3ª actuación en orden cronológico de presentación de proyectos al Ayuntamiento.

3. **OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.**

El presente proyecto, tiene por objeto, el definir las actuaciones necesarias de realizar, **para la ejecución de la estructura y cubierta de las instalaciones de Vestuarios y Cantina, definidas en la 3ª Actuación del Proyecto de Construcción de Piscina de Recreo y Chapoteo en el T.M de Ojos.**

4. **REGLAMENTACIÓN.**

General.

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1263/2005, de 21 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 835/2003, de 27 de junio, por el que se regula la cooperación económica del Estado a las inversiones de las Entidades Locales.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público.
- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 24/10/1.997, num 1.627 / 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras
- Real Decreto 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Hormigones y conglomerantes.

- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Medio ambiente.

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.
- Decreto 48/2003, de 23 de mayo de 2003, por el que se aprueba el Plan de Residuos Urbanos y de Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Carreteras y movimiento de tierras.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75) y todas las órdenes circularles posteriores que modifican su artículo.
- Normas de Ensayos de Laboratorio de Transporte y Mecánica de Suelo (MOP).

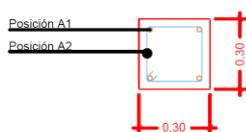
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROPUESTAS.

Las obras proyectadas correspondientes a la FASE 3: EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y PISCINA, son las que a continuación se describen:

Como hemos comentado, ya que han realizado tanto las zapatas de cimentación, zunchos de atado, arranque de pilares y relleno del fondo de excavación, hasta nivel de apoyo de la solera del pavimento de vestuarios y cantina.

Las actuaciones que se recogen en el presente proyecto son:

- A) **Pilares del Vestuarios y Cantina (8+8ud).** Arrancarán de las esperas actualmente existentes, con una altura de **3m** por encima de la cota de solera de apoyo del pavimento de vestuarios. Son de sección 0,30 x 0,30m

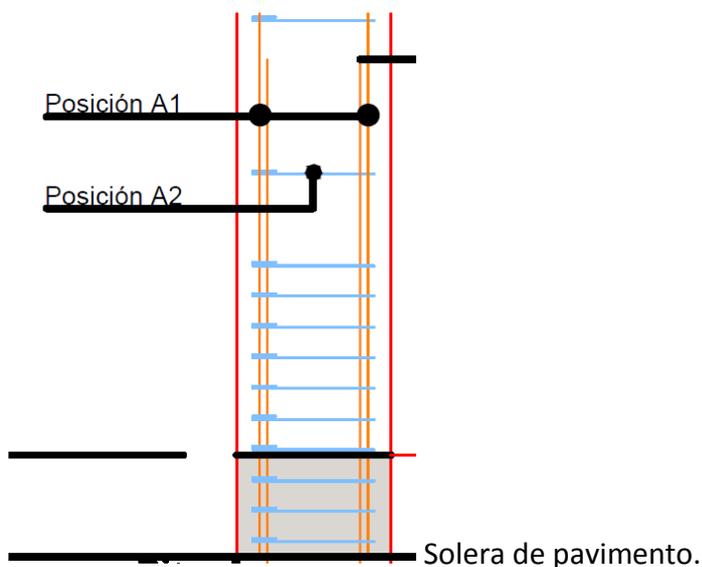


Arm. Longitudinal

A1 - Ø20

Estribos

A2 - Ø6c/30 (101)



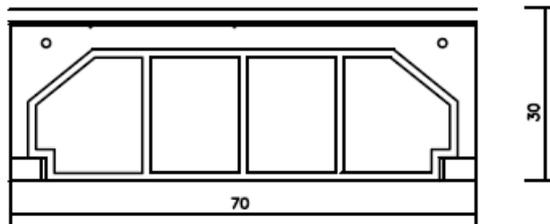
Detalle. Solape de Esperas con continuación de pilar.

Los pilares, llevan sus correspondientes refuerzos en la zona superior, con la disminución de la separación de los estribos.

- B) El forjado de cubierta se resuelve mediante forjado unidireccional con viguetas semirresistentes (25+5 cm) e intereje de 0,70m. Sobre este se

dispondrá una cubierta inclinada al 30% de teja árabe dispuesta sobre tabiques palomeros. Se dejarán previstos los entronques para los sistemas de ventilación de cantina así como de conexión del sistema de ayuda de agua caliente con acumulador solar.

**FORJADO DE VIGUETA
SEMIRRESISTENTE SIMPLE
BOVEDILLA DE HORMIGÓN**

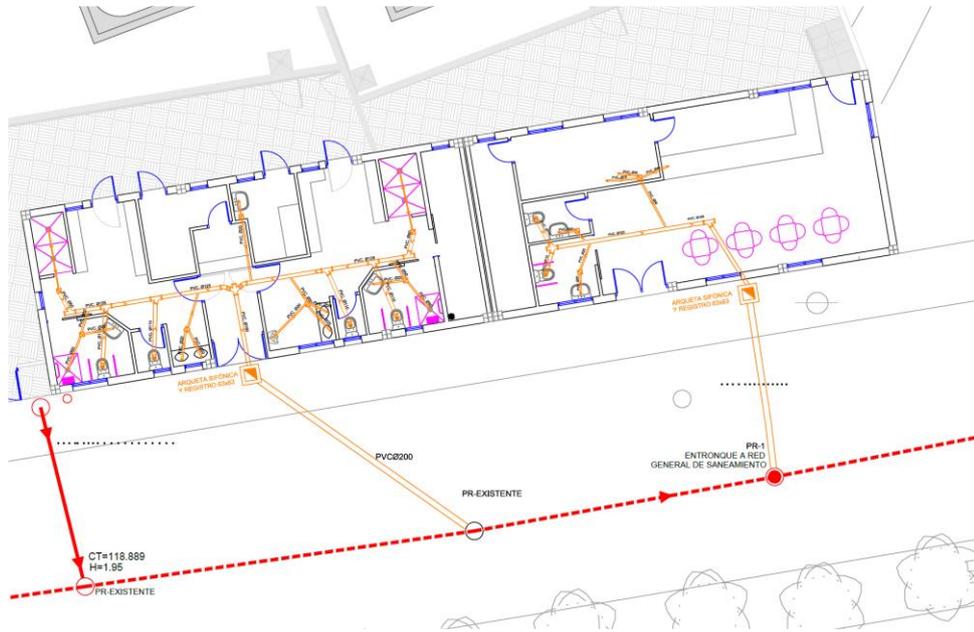


CARACTERISTICAS FORJADO

CANTO.....	25+5 cm.
RECUBRIMIENTO.....	>4,00cm
MALLAZO.....	#6 20x20

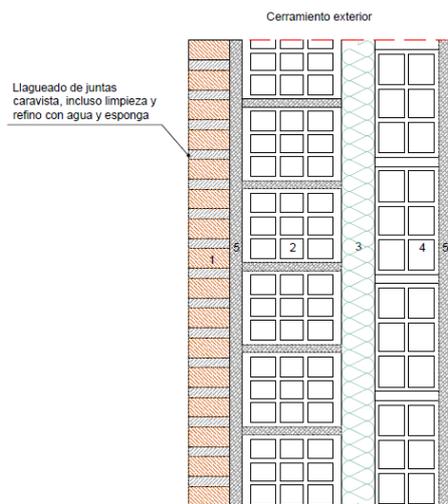
Detalle. Tipo de forjado de vestuarios y cantina

- C) Ejecución de instalación y preparación de instalaciones de saneamiento de aseos y duchas con la instalación de redes enterradas de pvc, dejando las tomas verticales de los puntos de desagüe y arquetas de inspección.



Detalle. Tipo de preparación de instalación de saneamiento interior previo ejecución de solera interior

- D) Ejecución de solera de pavimento de 20cm de espesor y mallazo 15x15cm $\varnothing 8$ mm, solera de base para apoyo de cerramientos y posterior colocación de pavimento de vestuarios y cantina.
- E) Ejecución de cerramiento exterior de vestuarios y colocación de ventanas y puertas según detalles constructivos para dejar todo el recinto adecuadamente cerrado y evitar la ejecución de actos vandálicos.



Detalle de cerramiento exterior de Vestuarios y Cantina.

Como vemos, se ha seguido un orden lógico de ejecución de las instalaciones, para poder ir realizando las sucesivas fases de ejecución con todas las instalaciones previstas para la correcta finalización de las obras.

6.- PRECIOS DESCOMPUESTOS.

Se han obtenido de los rendimientos usuales en las respectivas unidades de obra, con los precios de materiales de obra y maquinaria de la zona, y en lo referente a jornales los correspondientes al vigente Convenio de Construcción, tal y como se especifica en el correspondiente Anejo de la Memoria.

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

Las obras comenzarán en los lugares designados por la Dirección de Obras en el plazo de treinta (30) días, contados a partir de la fecha de la firma de la escritura, extendiéndose entonces la preceptiva Acta de Replanteo, debiendo se finalizadas las obras en el plazo de **TRES MESES** a partir de la citada fecha del Acta de Replanteo.

Se fija un plazo de garantía tras la finalización de las obras de 12 meses.

Lo que se indica a los efectos de que quede delimitada suficientemente la misión de responsabilidad concreta del Director Facultativo en la presente obra, y la correspondiente análoga de la Contrata en lo relativo al tema de Director de la ejecución de las obras.

8.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con la función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo y a tal fin designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él no implicará responsabilidad alguna para la Dirección Técnica en razón de la referida imposibilidad física de presencia continua en la obra.

9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente proyecto se refiere a una FASE DE OBRA, LA 3ª ACTUACIÓN, CORRESPONDIENTE CON UNA obra completa en cumplimiento del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en vigor.

10.- GASTOS A CARGO DE LA CONTRATA.

Serán de cuenta del contratista, con cargo a las correspondientes partidas de costes indirectos y gastos generales, los siguientes gastos:

- **Costes directos:**

- a. La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c. 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.
- d. Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

- **Costes indirectos:**

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Igualmente serán a cargo de la empresa adjudicataria, todos los permisos y autorizaciones necesarios, para la ejecución de las obras.

Será de cuenta del Contratista, la retirada del Proyecto Visado del Colegio Profesional así como el abono de los gastos de gestión de la Dirección de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud designados por el Ayuntamiento de acuerdo a los honorarios normales establecidos para este tipo de obras.

11.- SISTEMA DE EJECUCION DE LAS OBRAS.

En razón de la cuantía del presupuesto, parece aconsejable el sistema de adjudicación por, **PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD** según se establece en el 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

12.- CONTROL DE CALIDAD.

En razón de la determinación de las calidades de los materiales empleados y su correcta puesta en obra, la Dirección Facultativa decidirá las pruebas y ensayos de materiales que considere oportuno, en aquel laboratorio por ella elegido. Se han definido e incluido en el presupuesto de proyecto, los ensayos que superan el 1% con respecto al presupuesto que deberán ser realizados con cargo al contratista.

13. SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye en el presente proyecto un Estudio de Seguridad y Salud, como anejo independiente, al objeto de su cumplimiento por parte del adjudicatario de las obras, conforme a

lo indicado en el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre y la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Será de cuenta del contratista la redacción del Plan de Seguridad y Salud conforme a lo indicado en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.

14.- PRESUPUESTO.

Del resultado de aplicar a las mediciones obtenidas en el capítulo IV, se ha obtenido el siguiente Presupuesto de Ejecución Material de:

CURENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS
(46.611,78€)

1 VESTUARIOS Y CANTINA

1.1 SANEAMIENTO .	1.264,39
1.2 ESTRUCTURA .	17.149,73
1.3 ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS .	11.421,09
1.4 CUBIERTAS .	11.822,73
1.5 CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA .	2.226,83

Total 1 VESTUARIOS Y CANTINA	43.884,77
------------------------------------	------------------

2 GESTIÓN DE RESIDUOS .	492,10
--------------------------------	---------------

3 CONTROL DE CALIDAD .	994,81
-------------------------------	---------------

4 SEGURIDAD Y SALUD .	1.240,10
------------------------------	-----------------

Presupuesto de Ejecución Material	46.611,78
--	------------------

13% de Gastos Generales	6.059,53
-------------------------	----------

6% de Beneficio Industrial	2.796,71
----------------------------	----------

Suma	55.468,02
------	-----------

I.V.A.: 21%	11.648,28
-------------	-----------

Presupuesto de Ejecución por Contrata	67.116,30
--	------------------

Aplicando el 13% de Gastos Generales más el 6% de Beneficio Industrial y el 21% IVA, asciende el presupuesto a la figurada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL CIENTO DIECISEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (67.116,30€)

15.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

Anejo nº 1. Justificación de Precios

Anejo nº 2. Estudio de Seguridad y Salud.

Anejo nº3. Gestión de Residuos

DOCUMENTO Nº 2.- P L A N O S

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL Y TOPOGRÁFICO.
3. PLANTA GENERAL OBRAS PROYECTADAS.
4. PLANTA GENERAL ACOMETIDAS SERVICIOS.
5. PLANTA DISTRIBUCIÓN VESTUARIOS Y CANTINA.
6. PLANTA COTAS VESTUARIOS Y CANTINA. EJECUCION DE CERRAMIENTO EXTERIOR
- 6.1 DETALLES Y SECCION TIPO CERRAMIENTO EXTERIOR
7. FORJADO VESTUARIOS Y CANTINA.
- 7.1 PORITCOS DE FORJADO.
- 7.2 SECCIONES CONSTRUCTIVAS ESTRUCTURA.
8. PLANTA DE FONTANERIA.
9. PLANTA DE SANEAMIENTO.
10. PLANILLA DE CARPINTERIA.

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

DOCUMENTO Nº4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

16.- CONCLUSIÓN.

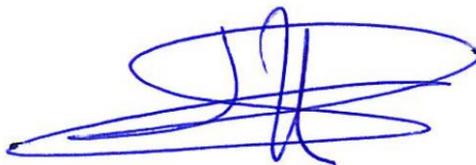
Con lo expuesto hasta aquí y el resto de documentación contenida en el presente Proyecto, se estima concluido el presente proyecto, habiéndose definido la problemática existente, justificado las soluciones adoptadas y definido, medido, valorado y descrito las actuaciones técnicas a realizar, por lo que se presenta el mismo, elevándose para su aprobación si procede.

No obstante y si la administración lo estima oportuno se puede aportar cuanta documentación estime oportuna o recoger aquellas inquietudes que crean oportunas tras su revisión.

Ojós, Julio 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 30.780

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name of the signatory.

Fdo.: José Carmona Hernández

ANEJO Nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE OJÓS
(MURCIA). 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y
CANTINA

ÍNDICE

CAPITULO I: JUSTIFICACION DE PRECIOS.

I.1.- DETERMINACION DE COSTES DIRECTOS.

I.1.1.- COSTE HORARIO MANO DE OBRA.

A) CALCULO DE JORNAL-HORA.

I.1.2.- COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA.

I.1.3.- COSTE HORARIO DE LA MAQUINARIA.

I.2.- DETERMINACION DE COSTES INDIRECTOS.

I.2.1. SIGNIFICACION.

I.2.2. JUSTIFICAION DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS.

CAPITULO II: PRECIOS DESCOMPUESTOS.

CAPITULO I: JUSTIFICACION DE PRECIOS

I.1.- DETERMINACIÓN DE COSTES DIRECTOS.

I.1.1.- COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA.

A) CALCULO DEL JORNAL-HORA.

Para el cálculo del importe de hora de trabajo de las distintas clases de la mano de obra que intervienen en la ejecución de los trabajos, partimos de los jornales mínimos aprobados por el Ministerio de Trabajo para las industrias de la construcción y obras públicas, las bases vigentes de cotización al régimen de la Seguridad Social y Formación Profesional y los aumentos voluntarios regulados por los Convenios Colectivos actualmente en vigor.

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden Ministerial de Obras Públicas de 27 de Abril de 1.971 que modifica el punto 1.1.de la Orden 14 de Marzo de 1.969 (B.O./ de 29-03-69), estos costes horarios se obtienen por la aplicación de la siguiente formula:

$$c = (1 + k) A + B$$

en la que:

c = Costes del jornal €/h.

k = Coeficiente medio en tanto por uno que recoge los siguientes conceptos:

- Jornales recibidos y no trabajados.

- Indemnizaciones por despido y muerte.
- La seguridad social y Formación Profesional

A = Base de cotización al régimen de la Seguridad Social y Formación Profesional vigente en €/h.

B = Cantidad que complementa el coste horario y recoge los pluses de convenios colectivos y demás no comprendidos, en el coeficiente k, en €/h.

Para el cálculo del coeficiente k tenemos que recoger los siguientes conceptos:

- a) Los jornales recibidos y no trabajados.
- b) Las indemnizaciones por despido y muerte.
- c) La Seguridad Social y Formación Profesional.

a) Jornales no trabajados:

La repercusión en el coste horario de los jornales devengados y no trabajados, tenemos que calcular en primer lugar el número real de días que un obrero trabaja al año, que son los siguientes:

1) Días totales del año		365
2) A descontar:		
- Domingos y festivos		62
- Vacaciones retribuidas		15
- Ausencias justificadas		2
- Enfermedad		4
TOTAL		83
3) Total días efectivos	(365-83) =	282

De acuerdo con estos, deberemos afectar los días enteros con los siguientes coeficientes:

$$c = \frac{100}{282} = 0,354$$

Tendremos pues:

1.- Jornales base de cálculo	100,00
2.- Domingos y festivos = 62 x 0,354	21,948
3.- Vacaciones retribuidas = 15 x 0,354	5,310
4.- Ausencias justificadas = 2 x 0,354	0,708
5.- Pagas extraordinarias = 60 x 0,354	21,240
Base cotización	149,206

6.- Jornales perdidos por enfermedad $4 \times 0,50 \times 0,354 = \mathbf{0,708}$

b) Indemnizaciones:

7.- Despidos = $2 \times 0,354 = \mathbf{0,708}$

8.- Muerte natural = $0,008 \times 15 \times 0,354 = \mathbf{0,424}$

c) Seguridad Social y Formación Profesional

9.- Seguros Sociales = $0,40 \times 149,206 \quad \mathbf{59,682}$

10.- Formación Profesional = $0,007 \times 149,206 \quad \mathbf{1,044}$

11.- Cuota Sindical = $0,015 \times 149,206 \quad \mathbf{2,238}$

12.- Seguro de accidentes = $0,1304 \times 149,206 \quad \mathbf{19,456}$

SUMA 233,466

En tanto por uno = 2,3346

$k = 2,33466 - 1; \quad \mathbf{k = 1,33466 = 1,33}$

Añadiendo a los resultados obtenidos los aumentos a que no afecta el coeficiente k, se obtienen los siguientes jornales-hora.

Cuadro de Mano de Obra

Nº	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
1	h. Oficial primera	12,70
2	H Oficial primera	14,50
3	H Peón especializado	13,70
4	H Peón ordinario	11,15
5	H Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudante + Peón ordinario/2)	37,42
6	h. Oficial primera	14,70
7	h. Peón ordinario	12,72
8	h. Oficial 1ª encofrador	14,73
9	h. Ayudante encofrador	13,81
10	h. Oficial 1ª gruista	14,35
11	h. Oficial 1ª ferralla	14,73
12	h. Ayudante ferralla	13,81
13	h. Oficial yesero o escayolista	14,35
14	h. Oficial 1ª vidriería	18,50
15	H Oficial 1ª cerrajero	14,70
16	H Ayudante cerrajero	12,50
17	H Oficial 1ª fontanero	14,70
18	H Oficial 2ª fontanero	14,50
19	h Oficial 1ª instalador de captadores solares.	17,97
20	h Oficial 1ª montador.	16,18
21	h Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	16,18
22	h Oficial 1ª construcción.	15,67
23	h Oficial 1ª montador de aislamientos.	17,82
24	h Ayudante montador.	14,70
25	h Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	14,70
26	h Ayudante instalador de captadores solares.	16,67
27	h Peón especializado construcción.	14,60

I.1.2.- MATERIALES (PRECIO DEL MATERIAL A PIE DE OBRA).

La determinación de los precios que correspondan se realiza como suma de los de adquisición y transporte de material en cuestión:

1.- Precio de adquisición:

El de las casas suministradoras de la zona.

2.- Precio de transporte:

Se consideran tres apartados diferentes en función de la distancia de transporte (D).

a) $0 \leq D \leq 10$ km.

Tiempo perdido en maniobras, carga y descarga = 0,30 h.

Velocidad media = 30 km/h.

El viaje dura $0,3 \text{ h} + \frac{2 \times 10 \text{ km.}}{30 \text{ km/h}} = 0,966 \text{ h}$

Camión hasta 10tn, precio/h=24,70€/h.

El coste del viaje es $0,966 \text{ h} \times 24,70 \text{ €/h} = 23,86 \text{ €}$

Repercusión de viaje con Camión 10tn

Repercusión por tonelada $23,86 \text{ €} / 10 \text{ T} = 2,38 \text{ €/tn}$ para una distancia de 10

km

La repercusión €/tn/km es: $2,38 \text{ €/tn} / 10 \text{ km} = 0,23 \text{ €/tn/km}$.

Repercusión por m³, viaje tipo de 5,5m³ es

Coste del viaje 23,86€

Repercusión por m³ es: $23,86\text{€}/5,5\text{m}^3=4,33\text{€}/\text{m}^3$

La repercusión €/m³/km= $4,33\text{€}/\text{m}^3/10\text{km}=0,433\text{€}/\text{m}^3/\text{km}$

b) $10 \leq D \leq 30$ km.

Tiempo perdido = 0,5 h.

Velocidad media = 35 km/hora.

Distancia media 20km

El viaje dura $0,5\text{h} + \frac{2 \times 20 \text{ km.}}{35} = 1,642\text{h}$. 35 km/h.

El coste horario es 24,70€/h

El coste del viaje es $1,642\text{h} \times 24,70\text{€}/\text{h} = 40,56\text{€}$

Repercusión viaje con Camión 10tn

Repercusión por tonelada $40,56\text{€}/10\text{T}=4,06\text{€}/\text{tn}$ para una distancia de 20

km

La repercusión €/tn/km es: $4,06\text{€}/\text{tn}/20\text{km} = 0,20\text{€}/\text{tn}/\text{km}$.

Repercusión por m³, viaje tipo de 5,5m³ es

Coste del viaje 40,56€

Repercusión por m³ (para 20km) es: $40,56\text{€}/5,5\text{m}^3=7,37\text{€}/\text{m}^3$

La repercusión $\text{€}/\text{m}^3/\text{km}=7,37\text{€}/\text{m}^3/20\text{km}=0,37\text{€}/\text{m}^3/\text{km}$

b) D > 30 km.

Tiempo perdido = 1 hora

Velocidad media = 45 km/hora.

Distancia media 30km

El viaje dura $1,0\text{h} + \underline{2 \times 30 \text{ km.}} = 2,33\text{h.}$ 45 km/h.

El coste horario es 24,70€/h

El coste del viaje es $2,33\text{h} \times 24,70\text{€}/\text{h} = 57,55\text{€}$

Repercusión viaje con Camión 10tn

Repercusión por tonelada $57,55\text{€}/10\text{T} = 5,76\text{€}/\text{tn}$ para una distancia de 30 km

La repercusión $\text{€}/\text{tn}/\text{km}$ es: $5,76\text{€}/\text{tn}/30\text{km} = 0,192\text{€}/\text{tn}/\text{km}$.

Repercusión por m³, viaje tipo de 5,5m³ es

Coste del viaje 57,55 €

Repercusión por m³ es: $57,55\text{€}/5,5\text{m}^3 = 10,46\text{€}/\text{m}^3$

La repercusión €/m³/km=10,46€/m³/30km=0,35€/m³/km

Las distintas repercusiones del precio de transporte se encuentran contemplados en los precios a pie de obra que se facilitan en la siguiente relación CUADRO DE MATERIALES que contempla de forma resumida la cantidad y número de unidades contemplados en proyecto, con su repercusión económica dentro del proyecto. Estos materiales son:

Cuadro de Materiales

Nº	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
1	ML TUB. PVC 50 MM	1,10
2	ML TUB. PVC 90 MM	1,86
3	ML TUB. PVC 110 MM	2,20
4	m3 Arena de río 0/6 mm.	11,26
5	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	63,20
6	t. Yeso negro en sacos	17,72
7	t. Yeso blanco en sacos	41,85
8	m3 Agua	0,56
9	ud Pequeño material	0,86
10	m3 Madera pino encofrar 22 mm.	243,96
11	m3 Madera pino encofrar 26 mm.	292,75
12	m3 Hormigón HA-25/P/20/I central	45,40
13	kg Puntas 20x100	0,54
14	kg Alambre atar 1,30 mm.	0,69
15	kg Acero corrugado B 500 S	0,69
16	m2 Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	1,59
17	ud Bovedilla cerámica 70x25x20cm	1,43
18	m. Vigüeta semirresistente T-18 Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	3,91
19	m. Guardavivos plástico y metal	0,10
20	m2 Panel lana mineral a.d. Plaver Arena 40	2,55
21	ud Viert.goter.corto HP blco L=50 a=27,3cm	3,22
22	m2 D. acristalamiento (6/4/6)	16,73
23	m. Sellado con silicona incolora	0,84
24	M3 Arena de río	7,24
25	Tm Arena de río	1,76
26	Tm Arena de río (0/6mm), transp.25Tm., dist.med. 10 Km	4,66
27	M3 Gravilla 20/40mm	8,84
28	Tm Cemento II-Z/35A (PA-350)	50,66
29	Tm Cemento puzolánico II-Z/35-A, a granel	50,25
30	M3 Hormigón fck 10 N/mm2/40 de central, de consistencia plástica.	67,50
31	M3 Hormigón fck 15 N/mm2/20 de central, de consistencia plástica.	73,80
32	M3 Hormigón HM-30/P/20 de central, de consistencia plástica.	51,51
33	M3 Agua	0,44
34	M1 Tubo de Polietileno doble pared diametro 110mm	1,38
35	M1 Tub.evac.PVC sanitario 125mm	4,72
36	Ud Codo 87,5° PVC 110mm	1,81
37	Ud Codo 87,5° PVC 125mm	3,31
38	Ud Abraz.met.tubos PVC 110mm	0,50
39	Kg Adhesivo PVC	3,09
40	M2 Mallazo 15x30x4 1,017 Kg/m2	0,62
41	Ud Ladrillo perf.tosco 25x12x7cm	0,09
42	Ud Ladrillo cerámico h.sencillo 25x12x4cm	0,05
43	Ud Ladrillo cerámico h.doble 25x12x9cm	0,13
44	Ud Ladrillo c/v, rúst.rojo arena, 24x8x5cm	0,23
45	Ud Rasillón m-h 80x25x4cm	0,69
46	Ud Teja cerámi.curva roja 40x18cm	0,16
47	M2 Fleje nervometal 0,5mm	2,32
48	M2 Lámina bituminosa de oxiasfalto LO-30-FV 4KG/M2	2,23
49	M2 Carp.alum.anod.balc.corredera	46,15
50	M2 Carp.alum.anod.vent.abatible	77,50
51	M2 Puerta doble chapa lisa ciega	86,21
52	Ud Poste galvan.para señal 1,2m	10,53
53	M1 Banda bicolor (rojo/blanco) para señalización, en rollos de 250m	0,03
54	Ud Cinturón portaherramientas	6,14
55	Ud Mono trabajo de una pieza, tejido ligero y flexible.	7,08
56	Ud Traje impermeable	4,54
57	Ud Casco seguridad homologado	2,11
58	Ud Gafas protectoras homologadas	4,56
59	Ud Par botas de agua	9,41
60	Ud Par botas c/puntera metálica	12,26
61	Ud Par guantes uso general	2,87
62	Ud Protectores auditivos	1,94
63	Ud Botiquín de urgencia	117,92
64	Ud Alquiler caseta prefa.almacén	56,02
65	Ud Alquiler caseta prefa.comedor	62,53
66	Ud Transporte caseta prefabricada	84,08
67	H Vigilante de seguridad	5,41
68	Ud Mascarilla antipolvo, homologada y marcado CE a pie de obra	3,15
69	Ud Caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 150x150 mm, color negro.	22,20
70	Ud Material auxiliar para saneamiento.	0,71
71	m Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,28

Cuadro de Materiales

Nº	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
72	m ² Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/4)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7--FT2.	3,61
73	m ² Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m ² de masa superficial.	0,35
74	Ud Sombrerete cónico contra la lluvia de chapa galvanizada, para conducto de salida de 100 mm de diámetro exterior y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros.	67,03
75	Ud Aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio (Dureza H-24), para conducto de salida de 250 mm de diámetro exterior.	170,16
76	m Tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 100 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, suministrado en tramos de 1 m, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	12,25
77	Ud Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, de 100 mm de diámetro.	24,41
78	Ud Ensayo para determinar la aptitud al soldeo sobre cuatro probetas de acero corrugado, según EHE-08, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	127,69
79	Ud Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	0,59
80	Ud Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de dos probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	66,41
81	Ud Toma en obra de muestras de ladrillos cerámicos, cuyo peso no exceda de 50 kg.	28,07
82	Ud Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de ladrillos cerámicos.	88,17
83	Ud Ensayo para determinar la absorción de agua de una muestra de ladrillos cerámicos, según UNE 67027.	40,04
84	Ud Ensayo para determinar las eflorescencias de una muestra de ladrillos cerámicos cara vista, según UNE 67029.	56,13
85	Ud Ensayo para determinar la tolerancia dimensional, forma y aspecto de una muestra de ladrillos cerámicos, según UNE 67030 y UNE-EN 772-16.	91,30
86	Ud Toma en obra de muestras de tejas cerámicas, cuyo peso no exceda de 50 kg.	27,11
87	Ud Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de tejas cerámicas.	81,73
88	Ud Ensayo para determinar la permeabilidad al agua de una muestra de tejas cerámicas, según UNE-EN 539-1.	154,58
89	Ud Ensayo para determinar las características geométricas y defectos estructurales de una muestra de tejas cerámicas, según UNE-EN 1024.	91,29

Cuadro de Maquinaria

Nº	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
1	h. Grúa pluma 30 m./0,75 t.	25,50
2	h. Hormigonera 200 l. gasolina	1,39
3	ud Puntal telesc. normal 1,75-3,10	21,22
4	m2 Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	4,07
5	m2 Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,79
6	H Hormigonera 250 L	2,86
7	Ud Canon de vertido de Metales y sus aleaciones	1,15
8	Ud Canon de vertido de Hormigón	3,22
9	Ud Canon de vertido de Plástico	0,96

I.1.3.- MAQUINARIA (COSTE HORARIO).

A) Justificación.

Se determina en función de los siguientes costes:

C1 = Coste intrínseco (función de las horas de funcionamiento, de los días de puesta a disposición y del valor de reposición de la máquina).

C2 = Coste de conservación (función del valor de reposición y del promedio de horas de funcionamiento de la máquina).

C3 = Coste mano de obra (función del de los operarios que manejan la máquina).

C4 = Coste por consumos (función del consumo medio de carburante por hora de funcionamiento del precio del carburante y de los gastos de lubricante).

Consecuentemente $COSTE\ TOTAL = C1 + C2 + C3 + C4$

(referido a la unidad horaria).

Cuadro de Maquinaria

Nº	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
1	h. Grúa pluma 30 m./0,75 t.	25,50
2	h. Hormigonera 200 l. gasolina	1,39
3	ud Puntal telesc. normal 1,75-3,10	21,22
4	m2 Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	4,07
5	m2 Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,79
6	H Hormigonera 250 L	2,86
7	Ud Canon de vertido de Metales y sus aleaciones	1,15
8	Ud Canon de vertido de Hormigón	3,22
9	Ud Canon de vertido de Plástico	0,96

I.2.- DETERMINACION DE COSTES INDIRECTOS

I.2.1.- SIGNIFICACION.

En este apartado según se fija en el Reglamento General de Contratación del Estado: Art. 67, se considerarán los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativos adscritos exclusivamente a la obra y los imprevistos. Estos gastos se cifrarán en un porcentaje de los COSTES DIRECTOS, igual para todas las unidades de obra en función de la naturaleza de la obra proyectada.

I.2.2.- JUSTIFICACION DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS.

Para la obtención del coeficiente arriba epigrafiado nos basamos en la O.M. de 12 de Junio de 1.968, según la cual cada precio lo vamos a obtener mediante la expresión siguiente:

$$P.E.M = (1 + K/100) * C$$

En la que :

P.E.M. es el precio de Ejecución Material en pesetas.

K es el porcentaje correspondiente a Costes Indirectos.

C es el coste directo de la unidad de obra.

El valor del coeficiente K lo obtenemos como suma de otros dos:

-K1: representa el porcentaje correspondiente a imprevistos, y que se fija en 1 por tratarse de obras terrestres.

-K2: Es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos, cuyo valor máximo permitido es 5.

Consecuentemente $k = K1 + K2$

Teniendo en cuenta la analogía con otros tipos de obras y la duración estimada de la obra que se fija en **TRES MESES**, fijamos un valor de $k2=5$: con lo que ($K=k1 + K2 = 6$) ...
6%

CAPITULO II: PRECIOS DESCOMPUESTOS.

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 VESTUARIOS Y CANTINA				
1.1 SANEAMIENTO				
1.1.1	U03035	MI	TUBERÍA CENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA LISA PEGADA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA COLGADA MEDIANTE ABRAZADERAS METÁLICAS, INCLUSO CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.	
T02081	1,000	MI	Tubo de Polietileno doble pared diametro 110mm	1,38
T02093	0,300	Ud	Codo 87,5º PVC 110mm	1,81
T02101	0,700	Ud	Abraz.met.tubos PVC 110mm	0,50
T02184	0,100	Kg	Adhesivo PVC	3,09
O061	0,237	H	Oficial 1ª fontanero	14,70
O062	0,238	H	Oficial 2ª fontanero	14,50
O004	0,144	H	Oficial primera	14,50
%	3,000	%	Medios auxiliares	11,60
		6,000	% Costes Indirectos	11,95
Precio Total por MI				12,67
1.1.2	U458	ML	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 20MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	
90TY	1,000	ML	TUB. PVC 90 MM	1,86
T02094	0,300	Ud	Codo 87,5º PVC 200mm	3,31
T01001	0,065	M3	Arena de río	7,24
O004	0,256	H	Oficial primera	14,50
O007	0,258	H	Peón especializado	13,70
%	3,000	%	Medios auxiliares	10,56
		6,000	% Costes Indirectos	10,88
Precio Total por ML				11,53
1.1.3	U456	ML	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 30MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	
T02094	0,300	Ud	Codo 87,5º PVC 200mm	3,31
T01001	0,065	M3	Arena de río	7,24
O004	0,257	H	Oficial primera	14,50
O007	0,259	H	Peón especializado	13,70
%	3,000	%	Medios auxiliares	8,74
		6,000	% Costes Indirectos	9,00
Precio Total por ML				9,54
1.1.4	U457	ML	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 50MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	
678Y	1,000	ML	TUB. PVC 50 MM	1,10
T02094	0,300	Ud	Codo 87,5º PVC 200mm	3,31
T01001	0,065	M3	Arena de río	7,24
O004	0,272	H	Oficial primera	14,50
O007	0,276	H	Peón especializado	13,70
%	3,000	%	Medios auxiliares	10,28
		6,000	% Costes Indirectos	10,59
Precio Total por ML				11,23
1.1.5	U460	ML	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	
HJ567	1,000	ML	TUB. PVC 110 MM	2,20
T02094	0,300	Ud	Codo 87,5º PVC 200mm	3,31
T01001	0,065	M3	Arena de río	7,24
O004	0,268	H	Oficial primera	14,50
O007	0,271	H	Peón especializado	13,70
%	3,000	%	Medios auxiliares	11,26
		6,000	% Costes Indirectos	11,60
Precio Total por ML				12,30
1.1.6	U03028	MI	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	
T020821	1,000	MI	Tub.evac.PVC sanitario 200mm	4,72
T02094	0,300	Ud	Codo 87,5º PVC 200mm	3,31
T01001	0,065	M3	Arena de río	7,24
O004	0,256	H	Oficial primera	14,50
O007	0,257	H	Peón especializado	13,70
%	3,000	%	Medios auxiliares	13,41
		6,000	% Costes Indirectos	13,81
Precio Total por MI				14,64

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.7	U03065	Ud	ARQUETA ENTERRADA DE 63X63X60CM, REGISTRABLE, CONSTRUÍDA CON FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO TOSCO DE 1/2" PIE DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA FCK 10 N/MM2, ENFOCADADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, LOSA DE HORMIGÓN FCK 15 N/MM2 LIGERAMENTE ARMADA CON MALLAZO, TOTALMENTE TERMINADA, SIN INCLUIR LA EXCAVACIÓN, NI EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR.	
T01112	0,060 M3		Hormigón fck 10 N/mm2/40 de central	67,50
T08001	70,000 Ud		Ladrillo perf.tosco 25x12x7cm	0,09
T08056	2,500 Ud		Rasillón m-h 80x25x4cm	0,69
T03091	0,570 M2		Mallazo 15x30x4 1,017 Kg/m2	0,62
T01116	0,040 M3		Hormigón fck 15 N/mm2/20 de central	73,80
A030	0,035 M3		Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	38,49
A028	0,025 M3		Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	61,17
O004	2,301 H		Oficial primera	14,50
O007	1,075 H		Peón especializado	13,70
%	3,000 %		Medios auxiliares	66,35
		6,000 %	Costes Indirectos	68,34
Precio Total por Ud				72,44
1.1.8	ASI010	Ud	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CALDERETA CON SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, DE SALIDA VERTICAL DE 75 MM DE DIÁMETRO, CON REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE 150X150 MM, COLOR NEGRO, PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES O DE LOCALES HÚMEDOS. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA A LA RED GENERAL DE DESAGÜE Y PROBADA. INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA CALDERETA. UNIÓN DEL TUBO DE DESAGÜE A LA BAJANTE O ARQUETA EXISTENTES.	
mt11cal010a	1,000 Ud		Caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de	22,20
mt11var020	1,000 Ud		Material para la caldera pvc de 50 de diametro negro.	0,71
mo008	0,297 h		Oficial 1ª instalador de captadores solares.	17,97
%	2,000 %		Medios auxiliares	28,25
		6,000 %	Costes Indirectos	28,82
Precio Total por Ud				30,55
1.2 ESTRUCTURA				
1.2.1	NAK010	M2	AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, DE 40 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA A COMPRESIÓN >= 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 1,2 M²K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, CUBIERTO CON UN FILM DE POLIETILENO DE 0,2 MM DE ESPESOR, PREPARADO PARA RECIBIR UNA SOLERA DE MORTERO U HORMIGÓN (NO INCLUIDA EN ESTE PRECIO).	
mo054	0,062 h		Oficial 1ª montador de aislamientos.	17,82
mo101	0,051 h		Ayudante instalador de captadores solares.	16,67
%	2,000 %		Medios auxiliares	1,95
mt16pxa010a	100 m²		Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media	3,61
mt17poa010d	1,100 m²		Funda de protección de 2,300 de espesor y de 600 de ancho con resistencia térmica 1,2 m²K/W,	0,35
mt16aaa0300	400 m		Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,28
		6,000 %	Costes Indirectos	6,46
Precio Total por M2				6,85
1.2.2	PC003	m2	SOLERA DE HORMIGÓN DE 20 CM. DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HA-25 N/MM2, TMÁX.20 MM., ELABORADO EN OBRA, I/VERTIDO, COLOCACIÓN DE MALLAZO 15X15X8, P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS Y FRATASADO, TOTALMENTE TERMINADO.	
O002	0,050 h.		Oficial primera	12,70
O008	0,050 H		Peón ordinario	11,15
E04SE090	0,200 m3		HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA	47,67
E04AM060	1,000 m2		MALLA 15x16 cm. D=8 mm.	2,24
		6,000 %	Costes Indirectos	12,97
Precio Total por m2				13,75
1.2.3	E05HFS040	m2	FORJADO 25+5 CM., FORMADO POR VIGUETAS ARMADAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN, SEPARADAS 70 CM. ENTRE EJES, BOVEDILLA CERÁMICA 70X30X30 CM. Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM. DE HA-25/P/20/I, ELABORADO EN CENTRAL, C/ARMADURA (2,00 KG/M2), P/P DE PUNTALES, TABLEROS DE ENCOFRADO, BORDES, ETC., TOTALMENTE TERMINADO. SEGÚN NORMAS NTE, EFHE Y EHE.	
O01OB010	0,184 h.		Oficial 1ª encofrador	14,73
O01OB020	0,184 h.		Ayudante encofrador	13,81
P03VS070	1,400 m.		Vigueta semirresistente T-18 Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	3,91
P03BC060	5,000 ud		Bovedilla cerámica 70x25x20cm	1,43
P01HA010	0,111 m3		Hormigón HA-25/P/20/I central	45,40
E04AB020	2,000 kg		ACERO CORRUGADO B 500 S	1,01
E05HFE010	1,000 m2		ENCOF. MADERA EN FORJADOS	4,41
		6,000 %	Costes Indirectos	29,34
Precio Total por m2				31,10

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.2.4	E05HVA010	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN JÁCENAS PLANAS, I/P.P. DE ARMADURA (140 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.		
	E05HVM0101,000	m3	HORM.P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁC.	54,88	54,88
	E05HVE0106,000	m2	ENCOF. MADERA JÁCENAS 4 POST.	22,14	132,84
	E04AB020140,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,01	141,40
			6,000 % Costes Indirectos	329,12	19,75
			Precio Total por m3		348,87
1.2.5	E05HVA075	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO CENTRAL, EN ZUNCHOS PLANOS, I/P.P. DE ARMADURA (90KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA VISTA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.		
	E05HVM0301,000	m3	HORM.P/ARMAR HA-25/P/20/I ZUN.	54,88	54,88
	E05HVE0304,000	m2	ENC.ZUNCHOS CON MADERA 4 POS.	21,00	84,00
	E04AB02090,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,01	90,90
			6,000 % Costes Indirectos	229,78	13,79
			Precio Total por m3		243,57
1.2.6	E05HSA010	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN PILARES DE 30X30 CM., I/P.P. DE ARMADURA (133KG/M3.) Y ENCOFRADO METÁLICO, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EHS Y EHE.		
	E05HSM0101,000	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR	65,37	65,37
	E05HSF0104,000	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES	6,92	27,68
	E04AB020120,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,01	121,20
			6,000 % Costes Indirectos	214,25	12,86
			Precio Total por m3		227,11
1.3 ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS					
1.3.1	E07LTA010	m2	CERRAMIENTO DE MEDIO PIE DE LADRILLO 24X12X7 CM CON AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO,ENFOSCADO FRATASADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, Y POSTERIOR CERRADO DE LA CÁMARA CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. INCLUSO COLOCACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.MEDICIÓN REDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M²		
	E07LTS040	1,000	FÁB. 1/2 p. C/VT-5+ TABICÓN H/D	11,02	11,02
	P07AL580	1,050	Panel lana mineral a.d. Plaver Arena 40	2,55	2,68
	E08PEA040	1,000	GUARNECIDO YESO NEGRO VERTICALES	2,45	2,45
			6,000 % Costes Indirectos	16,15	0,97
			Precio Total por m2		17,12
1.3.2	U10031	M2	FÁBRICA A CARA VISTA DE 5 CM DE ESPESOR TIPO VALENTÍN, CONSTRUÍDA CON LADRILLOS CERÁMICOS TIPO VALENTIN DE 20X7X5CM SENTADOS A RESTREGÓN CON MORTERO DE CEMENTO, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO NIVELACIÓN Y APLOMADO, P.P. DE MERMAS Y ROTURAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1M2.		
	A020	0,027	M3 Mortero de cemento portland, dosif	55,58	1,50
	T08036	68,000	Ud Ladrillo c/v, rúst.rojo arena, 2	0,23	15,64
	O004	0,736	H Oficial primera	14,50	10,67
	O007	0,183	H Peón especializado	13,70	2,51
	%	3,000	% Medios auxiliares	30,32	0,91
			6,000 % Costes Indirectos	31,23	1,87
			Precio Total por M2		33,10
1.3.3	E12PVH020	ml.	VIERTEAGUAS DE ALUMINIO INOX. CON GOTERÓN CORTO, FORMADO POR PIEZAS DE UN ESPESOR DE 1,2 MM., PARA CUBRIR UN ANCHO DE 30 CM. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM IIB-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO 1/6 (M-40), I/REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5 Y LIMPIEZA, MEDIDO EN SU LONGITUD.		
	O01OA030	0,092	h. Oficial primera	14,70	1,35
	O01OA070	0,092	h. Peón ordinario	12,72	1,17
	P10VH020	2,000	ud Viert.goter.corto HP blco L=50 a=27,3cm	3,22	6,44
	A02A080	0,005	m3 MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	44,70	0,22
			6,000 % Costes Indirectos	9,18	0,55
			Precio Total por ml.		9,73
1.3.4	E99AYU01	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.		
	O01OA03021,513	h.	Oficial primera	14,70	316,24
	O01OA07021,522	h.	Peón ordinario	12,72	273,76
	P01CY030	0,050	t. Yeso blanco en sacos	41,85	2,09
	P01DW050	0,300	m3 Agua	0,56	0,17
			6,000 % Costes Indirectos	592,26	35,54
			Precio Total por Ud		627,80
1.3.5	E99AYU02	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE ELECTRICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.		
	O01OA03019,673	h.	Oficial primera	14,70	289,19
	O01OA07019,683	h.	Peón ordinario	12,72	250,37
	P01CY030	0,100	t. Yeso blanco en sacos	41,85	4,19
	P01DW050	0,600	m3 Agua	0,56	0,34
			6,000 % Costes Indirectos	544,09	32,65
			Precio Total por Ud		576,74

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.6	E99AYU04	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA METÁLICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	
O01OA030	21,787 h.	Oficial primera		14,70
O01OA070	21,796 h.	Peón ordinario		12,72
P01CY030	0,100 t.	Yeso blanco en sacos		41,85
P01DW050	0,600 m3	Agua		0,56
		6,000 %	Costes Indirectos	602,05
			Precio Total por Ud	638,17
1.3.7	E99AYU05	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA DE MADERA DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	
O01OA030	9,014 h.	Oficial primera		14,70
O01OA070	9,025 h.	Peón ordinario		12,72
P01CY030	0,100 t.	Yeso blanco en sacos		41,85
P01DW050	0,600 m3	Agua		0,56
		6,000 %	Costes Indirectos	251,84
			Precio Total por Ud	266,95
1.4 CUBIERTAS				
1.4.1	U14023	M2	CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS DE LADRILLO H/S, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/6, SEPARADOS 50CM, TABLERO DE FLEJE TIPO NERVOMETAL DE 0,5CM Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 3CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HA-25/P/20, T.MÁX.20MM, ELABORADO EN OBRA, COLOCACIÓN DE LAMINA ASFALTICA DE IMPERMEABILIZACIÓN TEJA CERÁMICA CURVA 500x220x160mm CREMA-PARDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/8, INCLUSO P.P. DE CABALLETES Y EMBOQUILLADO Y REMATES.	
T10001	35,000 Ud	Teja cerámi.curva roja 40x18cm		0,16
T08006	36,000 Ud	Ladrillo cerámico h.sencillo 25x		0,05
T10055	1,200 M2	Fleje nervometal 0,5mm		2,32
A081	0,030 M3	Hormigón HM-25/P/20, consisten		51,51
A030	0,020 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/		38,49
T15133	1,000 M2	Lámina bituminosa de oxiasfalto LO-30-FV 4KG/M2		2,23
A031	0,020 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/		35,74
O010	0,964 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudante + Peón ordinario/2)		37,42
%	3,000 %	Medios auxiliares		51,51
		6,000 %	Costes Indirectos	53,06
			Precio Total por M2	56,24
1.4.2	ISV020	Ud	PREINSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EXTRACCIÓN DE HUMOS, MEIDANTE INSTALACIÓN DE CONDUCTO CIRCULAR CONEXIÓN EXTRACTOR HUMOS Ø150MM, CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, ANCLADO A PARED, DE 0,6MM DE ESPESOR DE CHAPA, DESDE ARRANQUE FALSO TECHO, PASO POR EL FORJADO, Y PASO POR LA CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS, INCLUSO P/P DE ANCLAJES Y SELLADO DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL PASO, TOTALMENTE TERMINADO	
mt20cvg410a	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos de chapa de acero galvanizado de pared		24,41
mt20cvg010a	2,500 m	Simple chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 100 mm de		12,25
mo011	0,489 h	Oficial montador de conductos de chapa metálica en tramos de 1 m, con el precio incrementado el 15%		16,18
mo079	0,489 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.		14,70
%	2,000 %	Medios auxiliares		70,14
		6,000 %	Costes Indirectos	71,54
			Precio Total por Ud	75,83
1.4.3	ISK030	Ud	ASPIRADOR GIRATORIO CON SOMBRERO DINÁMICO, DE ALUMINIO (DUREZA H-24), PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR. INCLUYE: REPLANTEO. FIJACIÓN Y COLOCACIÓN, CONEXIÓN MEDIANTE ELEMENTOS DE ANCLAJE A PREINSTALACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO.	
mt20cve010a	1,000 Ud	Aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio (Dureza H-24), para conducto de salida de 250 mm		170,16
mo009	0,161 h	Oficial montaje exterior.		16,18
mo075	0,081 h	Ayudante montador.		14,70
%	2,000 %	Medios auxiliares		173,95
		6,000 %	Costes Indirectos	177,43
			Precio Total por Ud	188,08
1.4.4	ISN040	Ud	SOMBRERETE CÓNICO DE CHAPA GALVANIZADA, PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PARA VENTILACIÓN NATURAL.	
mt20cvc100a	1,000 Ud	Sombrerete cónico contra la lluvia de chapa galvanizada, para conducto de salida de 100 mm de diámetro		67,03
mo018	0,137 h	Oficial montaje exterior.		15,67
mo103	0,069 h	Peón especializado construcción.		14,60
%	2,000 %	Medios auxiliares		70,19
		6,000 %	Costes Indirectos	71,59
			Precio Total por Ud	75,89
1.5 CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA				

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.5.1	U27008	Ud	PUERTA DE ENTRADA DE DIMENSIONES 1.80X2.20 M TOTALES DE DOBLE CHAPA LISA, DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO Y VIDRIO DE SEGURIDAD, ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR, INCLUSO PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.		
T23004	1,000 M2		Puerta doble chapa lisa ciega	86,21	86,21
O055	0,764 H		Oficial 1ª cerrajero	14,70	11,23
O056	0,764 H		Ayudante cerrajero	12,50	9,55
%	1,000 %		Medios auxiliares	106,99	1,07
		6,000 %	Costes Indirectos	108,06	6,48
				Precio Total por Ud	114,54
1.5.2	U25001	M2	PUERTA CARPINTERIA METALICA 0.93X 2.15, CON DOBLE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO, CON REJILLA DE VENTILACIÓN EN ZONA INFERIOR, CERCO ELECTROSOLDADO DE 3MM DE ESPESOR, MECANISMO DE CIERRE SEMIATOMÁTICO Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.		
T21002	1,000 M2		Carp.alum.anod.balc.corredera	46,15	46,15
O004	0,090 H		Oficial primera	14,50	1,31
O008	0,182 H		Peón ordinario	11,15	2,03
%	1,000 %		Medios auxiliares	49,49	0,49
		6,000 %	Costes Indirectos	49,98	3,00
				Precio Total por M2	52,98
1.5.3	U25005	M2	VENTANA ABATIBLE DE ALUMINIO BATIENTE , CON CERCO Y HOJA DE 100X50MM Y 1,5MM DE ESPESOR, PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD.		
T21003	1,000 M2		Carp.alum.anod.vent.abatible	77,50	77,50
O004	0,167 H		Oficial primera	14,50	2,42
O008	0,168 H		Peón ordinario	11,15	1,87
%	1,000 %		Medios auxiliares	81,79	0,82
		6,000 %	Costes Indirectos	82,61	4,96
				Precio Total por M2	87,57
1.5.4	E16ECA010	m2	DOBLE ACRISTALAMIENTO TIPO ISOLAR GLAS, CONJUNTO FORMADO POR DOS LUNAS FLOAT INCOLORAS DE 6 MM Y CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 4 MM CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL , FIJACIÓN SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES Y SELLADO EN FRÍO CON SILICONA WACKER ELASTOSIL 400, INCLUSO CORTES DE VIDRIO Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, SEGÚN NTE-FVP-8		
O01OB250	0,150 h.		Oficial 1ª vidriería	18,50	2,78
P14ECA010	1,006 m2		D. acristalamiento (6/4/6)	16,73	16,83
P14KW060	7,000 m.		Sellado con silicona incolora	0,84	5,88
P01DW090	1,500 ud		Pequeño material	0,86	1,29
		6,000 %	Costes Indirectos	26,78	1,61
				Precio Total por m2	28,39

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 GESTIÓN DE RESIDUOS				
2.1	81004	Kg	GESTIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS,MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO	
Q167	1,000 Ud	Canon de vertido de Plástico		0,96
		6,000 % Costes Indirectos		0,96
		Precio Total por Kg		1,02
2.2	81003	Kg	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II METALES, INCLUIDAS SUS ALEACIONES, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO	
Q165	1,000 Ud	Canon de vertido de Metales y sus aleaciones		1,15
		6,000 % Costes Indirectos		1,15
		Precio Total por Kg		1,22
2.3	81005	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO.	
Q166	1,000 Ud	Canon de vertido de Hormigón		3,22
		6,000 % Costes Indirectos		3,22
		Precio Total por Tn		3,41

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 CONTROL DE CALIDAD				
3.1	XEB040	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO, CON DETERMINACIÓN DE LA APTITUD AL SOLDEO.	
mt49arb070	1,000 Ud		Ensayo para determinar la aptitud al soldeo sobre cuatro probetas de acero corrugado, según EHE-08,	127,69
%	2,000 %		Medios de desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	127,69
		6,000 %	Costes Indirectos	130,24
Precio Total por Ud				138,05
3.2	XEH016	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE HORMIGÓN CON DETERMINACIÓN DE: CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN FRESCO MEDIANTE EL MÉTODO DE ASENTAMIENTO DEL CONO DE ABRAMS Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN ENDURECIDO CON FABRICACIÓN DE DOS PROBETAS, CURADO, REFRENTADO Y ROTURA A COMPRESIÓN.	
mt49hob025d	1,000 Ud		Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono	66,41
%	2,000 %		Medios auxiliares UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con	66,41
		6,000 %	Costes Indirectos	67,74
Precio Total por Ud				71,80
3.3	XLL020	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA, CON DETERMINACIÓN DE: TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ASPECTO, ABSORCIÓN DE AGUA, EFLORESCENCIAS.	
mt49des010	1,000 Ud		Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	0,59
mt49lch020	1,000 Ud		Toma en obra de muestras de ladrillos cerámicos, cuyo peso no exceda de 50 kg.	28,07
mt49lch090	1,000 Ud		Ensayo para determinar la tolerancia dimensional, forma y aspecto de una muestra de ladrillos cerámicos,	91,30
mt49lch050	1,000 Ud		Ensayo para determinar la absorción de agua de una muestra de ladrillos cerámicos, según UNE 67027.	40,04
mt49lch060	1,000 Ud		Ensayo para determinar las eflorescencias de una muestra de ladrillos cerámicos cara vista, según UNE	56,13
mt49lch030	1,000 Ud		Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de ladrillos cerámicos.	88,17
%	2,000 %		Medios auxiliares	304,30
		6,000 %	Costes Indirectos	310,39
Precio Total por Ud				329,01
3.4	XLT010	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE TEJA CERÁMICA, CON DETERMINACIÓN DE: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DEFECTOS ESTRUCTURALES, PERMEABILIDAD AL AGUA.	
mt49des010	1,000 Ud		Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	0,59
mt49tac020	1,000 Ud		Toma en obra de muestras de tejas cerámicas, cuyo peso no exceda de 50 kg.	27,11
mt49tac070	1,000 Ud		Ensayo para determinar las características geométricas y defectos estructurales de una muestra de tejas	91,29
mt49tac040	1,000 Ud		Ensayo para determinar la permeabilidad al agua de una muestra de tejas cerámicas, según UNE-EN 539-1.	154,58
mt49tac030	1,000 Ud		Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de tejas cerámicas.	81,73
%	2,000 %		Medios auxiliares	355,30
		6,000 %	Costes Indirectos	362,41
Precio Total por Ud				384,15

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 SEGURIDAD Y SALUD				
4.2	59001	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.	
T52081	1,000 Ud		Botiquín de urgencia	117,92
O008	0,035 H		Peón ordinario	11,15
%	1,000 %		Medios auxiliares	118,31
		6,000 %	Costes Indirectos	119,49
Precio Total por Ud				126,66
4.3	U51098	H	VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA	
T52101	1,000 H		Vigilante de seguridad	5,41
%	1,000 %		Medios auxiliares	5,41
		6,000 %	Costes Indirectos	5,46
Precio Total por H				5,79
4.4	U51092	Ud	P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	
T48036	0,201 Ud		Poste galvan.para señal 1,2m	10,53
A050	0,060 M3		Hormigón fck 5 N/mm2, consistenc	50,74
O008	0,242 H		Peón ordinario	11,15
%	1,000 %		Medios auxiliares	7,86
		6,000 %	Costes Indirectos	7,94
Precio Total por Ud				8,42
4.5	U51068	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	
T52050	1,000 Ud		Par botas c/puntera metálica	12,26
%	1,000 %		Medios auxiliares	12,26
		6,000 %	Costes Indirectos	12,38
Precio Total por Ud				13,12
4.6	U51002	Ud	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO	
T52087	1,000 Ud		Alquiler caseta prefa.comedor	62,53
%	1,000 %		Medios auxiliares	62,53
		6,000 %	Costes Indirectos	63,16
Precio Total por Ud				66,95
4.7	U51003	Ud	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	
T52086	1,000 Ud		Alquiler caseta prefa.almacén	56,02
%	1,000 %		Medios auxiliares	56,02
		6,000 %	Costes Indirectos	56,58
Precio Total por Ud				59,97
4.8	U51007	Ud	TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.	
T52098	1,000 Ud		Transporte caseta prefabricada	84,08
O008	0,916 H		Peón ordinario	11,15
%	1,000 %		Medios auxiliares	94,29
		6,000 %	Costes Indirectos	95,23
Precio Total por Ud				100,94
4.9	59003	Ud	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.	
T52057	1,000 Ud		Par guantes uso general	2,87
%	1,000 %		Medios auxiliares	2,87
		6,000 %	Costes Indirectos	2,90
Precio Total por Ud				3,07
4.10	59005	Ud	GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	
T52044	1,000 Ud		Gafas protectoras homologadas	4,56
%	1,000 %		Medios auxiliares	4,56
		6,000 %	Costes Indirectos	4,61
Precio Total por Ud				4,89

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.11	59006	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.		
T52063	1,000 Ud		Protectores auditivos	1,94	1,94
%	1,000 %		Medios auxiliares	1,94	0,02
		6,000 %	Costes Indirectos	1,96	0,12
			Precio Total por Ud		2,08
4.12	59008	Ud	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.		
T52041	1,000 Ud		Casco seguridad homologado	2,11	2,11
%	1,000 %		Medios auxiliares	2,11	0,02
		6,000 %	Costes Indirectos	2,13	0,13
			Precio Total por Ud		2,26
4.13	59009	Ud	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.		
T52035	1,000 Ud		Mono trabajo de una pieza, tejid	7,08	7,08
%	1,000 %		Medios auxiliares	7,08	0,07
		6,000 %	Costes Indirectos	7,15	0,43
			Precio Total por Ud		7,58
4.14	59010	Ud	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.		
T52036	1,000 Ud		Traje impermeable	4,54	4,54
%	1,000 %		Medios auxiliares	4,54	0,05
		6,000 %	Costes Indirectos	4,59	0,28
			Precio Total por Ud		4,87
4.15	59012	MI	BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.		
T52007	1,000 MI		Banda bicolor (rojo/blanco) para	0,03	0,03
O008	0,022 H		Peón ordinario	11,15	0,25
		6,000 %	Costes Indirectos	0,28	0,02
			Precio Total por MI		0,30
4.16	U51060	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.		
T52034	1,000 Ud		Cinturón portaherramientas	6,14	6,14
%	1,000 %		Medios auxiliares	6,14	0,06
		6,000 %	Costes Indirectos	6,20	0,37
			Precio Total por Ud		6,57
4.18	U51102	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE		
T52103	1,000 Ud		Mascarilla antipolvo, homologada y marcado CE a pie de obra	3,15	3,15
		6,000 %	Costes Indirectos	3,15	0,19
			Precio Total por Ud		3,34
4.19	U51067	Ud	PAR DE BOTAS DE AGUA.		
T52049	1,000 Ud		Par botas de agua	9,41	9,41
%	1,000 %		Medios auxiliares	9,41	0,09
		6,000 %	Costes Indirectos	9,50	0,57
			Precio Total por Ud		10,07

ANEJO Nº2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE
OJÓS (MURCIA) 3ª ACTUACION – ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS
Y CANTINA.

ÍNDICE

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

1.2.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

1.2.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

1.2.4.1. PROCESO PRODUCTIVO DE INTERÉS A LA PREVENCIÓN

1.2.4.2. OFICIOS UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES QUE INTERVIENEN

1.2.4.3. MEDIOS AUXILIARES

1.2.4.4. MAQUINARIA PREVISTA

1.3.- RIESGOS

1.3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

1.3.2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA.

1.3.2.1. EN FASE DE IMPLANTACIÓN.

1.3.2.2. EN FASE DE REPLANTEO.

1.3.2.3. EN FASE DE EJECUCIÓN.

1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

2.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

4.2.1. PROTECCIONES PERSONALES

4.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

4.3.1. SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN

2.4.- DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

2.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

3.- PLANOS

4.- CUADRO DE PRECIOS

5.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

En el cumplimiento del Real Decreto 1627/1987 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25-10-97) sobre la obligatoriedad de inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud para proyectos de edificación y obras públicas, se redacta el correspondiente al **PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJÓS (MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA.**

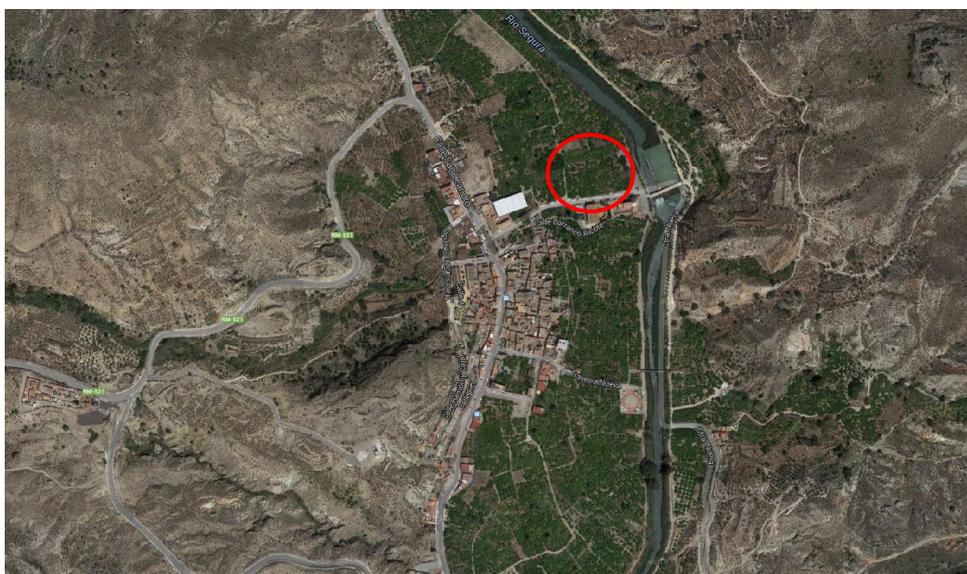
El Estudio de Seguridad y Salud establece durante la ejecución de las obras las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa de acuerdo con el R.D. 1627/97.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.2.1 Descripción de las obras y situación

Las obras se encuentran ubicadas en el Término Municipal de Ojós, en una parcela de propiedad municipal.



En marzo, se iniciaron las actuaciones con la ejecución del cerramiento perimetral de la piscina con el Programa de Empleo Público Local. En Junio, una vez finalizadas las obras de cerramiento perimetral, se solicitó al SEF una ampliación de objetivos y se definieron las actuaciones para la ejecución de la excavación para llegar al nivel de terreno apto, y ejecución de la cimentación, arranque de pilares, murete de bloque perimetral y relleno con gravín, hasta el nivel de apoyo de la solera de vestuarios y cantina. Dichas actuaciones han sido realizadas a lo largo del mes de junio-julio, por lo que todas las actuaciones se encuentran realizadas, habiendo realizado también la ejecución de las acometidas de saneamiento y abastecimiento.



Imagen 1. Estado actual: cimentación y arranque de pilares preparados.

Como hemos comentado, ya que han realizado tanto las zapatas de cimentación, zunchos de atado, arranque de pilares y relleno del fondo de excavación, hasta nivel de apoyo de la solera del pavimento de vestuarios y cantina.

Las actuaciones que se recogen en el presente proyecto son:

- A) **Pilares del Vestuarios y Cantina (8+8ud).** Arrancarán de las esperas actualmente existentes, con una altura de **3m** por encima de la cota de solera de apoyo del pavimento de vestuarios. Son de sección 0,30 x 0,30m

Los pilares, llevan sus correspondientes refuerzos en la zona superior, con la disminución de la separación de los estribos.

- B) El forjado de cubierta se resuelve mediante forjado unidireccional con viguetas semirresistentes (25+5 cm) e intereje de 0,70m. Sobre este se dispondrá una cubierta inclinada al 30% de teja árabe dispuesta sobre tabiques palomeros. Se dejarán previstos los entronques para los sistemas de ventilación de cantina así como de conexión del sistema de ayuda de agua caliente con acumulador solar.
- C) Ejecución de instalación y preparación de instalaciones de saneamiento de aseos y duchas con la instalación de redes enterradas de pvc, dejando las tomas verticales de los puntos de desagüe y arquetas de inspección.
- D) Ejecución de solera de pavimento de 20cm de espesor y mallazo 15x15cm Ø8mm, solera de base para apoyo de cerramientos y posterior colocación de pavimento de vestuarios y cantina.
- E) Ejecución de cerramiento exterior de vestuarios y colocación de ventanas y puertas según detalles constructivos para dejar todo el recinto adecuadamente cerrado y evitar la ejecución de actos vandálicos.

Como vemos, se ha seguido un orden lógico de ejecución de las instalaciones, para poder ir realizando las sucesivas fases de ejecución con todas las instalaciones previstas para la correcta finalización de las obras.

1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

- Presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a: **CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS ONCE EUORS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (46.611,78€)**

- Plazo de ejecución.

El plazo de previsto es de **3 MESES**

- Personal Previsto.

Se prevé en la obra una presencia máxima de **5 obreros**

1.2.3. Interferencias y servicios afectados.

La parcela está exenta, no existiendo interferencias en el interior de las mismas, no obstante previo al inicio de las obras, se realizará una inspección ocular con el fin de buscar rastros, de posibles redes.

1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra.

- Excavación por medios manuales y mecánicos.
- Ejecución de cimentaciones.
- Estructura de hormigón armado.
- Ejecución de forjados.
- Ejecución de cubierta inclinada.

1.2.4.1.- Proceso productivo de interés a la prevención

***Implantación**

Colocación de carteles indicativos del comienzo de las obras para advertencia y

conocimiento de los vecinos del inicio de las obras.

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

*** Los procesos descritos en el proyecto**

1.2.4.2.-Oficios, unidades especiales y montajes que intervienen.

- Albañilería en general
- Fontanería
- Ferrallista
- Electricistas

1.2.4.3.- Medios auxiliares.

- Maquina de corte
- Escaleras de mano
- Martillo Rompedor

1.2.4.4.- Maquinaria prevista

Máquinas y máquinas-herramientas del proyecto

- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Camión de transporte
- Camión grúa
- Compresor
- Autohormigonera
- Hormigonera
- Camión grúa

1.3.- RIESGOS

1.3.1.- Análisis General de Riesgos.

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar del trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase **sólo** existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o Medidas que se especifiquen en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o Medidas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que (esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el

Pliego de Condiciones.

1.3.2.- Análisis de riegos y medidas preventivas de las distintas unidades de obra.

1.3.2.1- En fase de implantación

Colocación de la señalización vial necesaria "Obras".

Colocación Cartel de Obra

Los obreros deberán ir provistos de los oportunos petos reflectantes al desarrollar obras en las inmediaciones de la calle.

Maquinaria

En este apartado estudiaremos las máquinas utilizadas en la obra como elementos de producción, cada una de ellas tendrá un estudio definido según el tipo y según las condiciones previstas de utilización, pero para todas las máquinas tomaremos unas medidas comunes para prevenir los riesgos generados por ellas, y que son:

- Adquisición de máquinas de calidad y con marcado "CE", que es el procedimiento por el cual los fabricantes e importadores declaran que sus productos satisfacen todos los requisitos de seguridad y salud establecidos en la Comunidad Europea.
- Exigir al fabricante o importador de la máquina las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento en el idioma del usuario.
- Situarla en un espacio suficiente y estable para evitar vuelcos.
- Evitar que haya trabajadores en zonas peligrosas.
- Realización de un mantenimiento periódico y adecuado.
- Proteger las partes móviles con resguardos.

- Instalar dispositivos de seguridad.
- Pulsador visible de parada de emergencia (color rojo).
- Formar al trabajador en el manejo y seguridad de la máquina.
- Prever y evitar conductas peligrosas por parte de los trabajadores (falta de atención por rotura, burlar los resguardos y dispositivos de seguridad).
- Conexión a tierra de la instalación eléctrica de las máquinas.
- Correcta iluminación.
- Señalización tipo sirena en toda la maquinaria autónomas

Protecciones colectivas

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes y serán aplicables a todas las unidades de obra en la necesidad de su uso:

- **Vallado perimetral** de la zona en obras para impedir el paso de personas ajenas a la obra y colocación de vallas de protección en itinerarios alternativos para el paso de los peatones por la zona de vial, cuando se encuentren demolidas los tramos de acera.

- **Vallas de limitación y protección.**- Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- **Topes para desplazamiento de vehículos.**- Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- **Barandillas en protección de huecos y zanjas.**- Dispondrán de listón superior a un altura de 90 cm de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio.

- **Cables de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes y soportes.**- Tendrán

suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidas de acuerdo con su función protectora.

- **Riegos.**- Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamientos de polvo por el tránsito de los mismos.

- **Señales.**- Todas las señales se fabrican bajo las normas 8.1.1.C del 16 de Julio de 1.961 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales de Obras Públicas.

- **Avisos luminosos y acústicos** en la maquinaria pesada.

- **Protecciones contra riesgo eléctrico.**- Estarán protegidas las máquinas eléctricas utilizadas en obra por medio de diferenciales, magneto térmicos y tomas de tierra.

Todos los equipos de protección colectiva anteriormente descritos deberán estar homologados con sus correspondientes certificados **CE**.

1.3.2.2. En fase de replanteo.

Delimitación de la zona de actuación, marcaje y replanteo de la zona de actuación, posibles interferencias y peligros existentes, colocación de vallado perimetral de la zona de actuación mas sobreaecho, localización de las zonas de acopio y maquinaria, disposición y delimitación de accesos para maquinaria y personal:

a) Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel

b) Medidas preventivas

- Se señalizarán las vías de circulación de la obra

- Se señalarán los lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.

- Colocación de las vallas de delimitación

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (cumple EN-397)
- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso)
- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)
- Traje de agua para tiempo lluvioso (Cumple EN-343)

1.3.2.3. En fase de ejecución.

1.3.2.3.1.- Excavación mecánica en zanja

a) Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Atrapamiento
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas
- Inundaciones
- Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Caídas de objetos o materiales
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos

b) Medidas preventivas

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

- El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se taluzarán sus paredes.

- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - . Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - . En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.

- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), será imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.

- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

c) Equipos de protección individual

- Cascos de seguridad (cumple EN-397)
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico (cumple EN-149)
- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso)
- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)
- Botas de goma o P.V.C (Cumple EN-343) (Cumple EN-343)
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos (cumple EN-343)

- Protectores auditivos (cumple EN-352)

1.3.2.3.2.- Excavación en zanja por medios manuales

a) Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Atrapamiento
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas
- Inundaciones
- Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Caídas de objetos o materiales
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos

b) Medidas preventivas

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

- El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.

- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.

- Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se taluzarán sus paredes.

- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

. Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.

. En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.

- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), será imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.

- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

c) Equipos de protección individual

- Cascos de seguridad

- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico

- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso)

- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)

- Botas de goma o P.V.C (Cumple EN-343) (Cumple EN-343)

- Traje para ambientes húmedos o lluviosos

- Protectores auditivos

1.3.2.3.3.- Retroexcavadora sobre neumáticos

a) Riesgos detectables más comunes

- Atropello

- Deslizamiento de la máquina

- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)

- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora)

- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)
- Choque contra otros vehículos
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Proyección de objetos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes
- Ruido
- Vibraciones
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento
- Sobreesfuerzos

b) Medidas preventivas

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las Medidas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.
- Medidas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora.
- Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.

- No permita el acceso a la "retro" a personas no autorizadas.

- No trabaje con la "retro" en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos.
Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.

- Protéjase con Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso) adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso) adecuados.

- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

- Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.

- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.

- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.

- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.

- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.

- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.

- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.

- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha.

- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber depositado la cuchara en el suelo.

- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.

- Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.

- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.

- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar a la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antiproyecciones (Cumple EN-166)
- Casco de seguridad (cumple EN-397)
- Guantes de cuero (cumple EN-388, 511 en cada caso)
- Guantes de goma o P.V.C. (cumple EN-388, 511 en cada caso)
- Cinturón antivibratorio (cumple EN-354)

- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2) antideslizante
- Botas de goma o P.V.C (Cumple EN-343) (Cumple EN-343).
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo (cumple EN-149)
- Protectores auditivos (cumple EN-352)

1.3.2.3.4.- Camión de transporte

a) Riesgos detectables más comunes

- Los derivados del tráfico durante el transporte
- Vuelco del camión
- Atrapamiento
- Caída de personas a distinto nivel
- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida)
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos
- Sobreesfuerzos (mantenimiento)

b) Medidas preventivas

* Medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planes de este Plan de Seguridad.

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.

- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.

- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

* Medidas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.

- Utilice siempre el Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)

- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo

- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.

- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad (cumple EN-397)

- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso) (mantenimiento)

- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2) con suela antideslizante

- Cinturón antivibratorio (Cumple EN-354)

1.3.2.3.5.- Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

a) Riesgos detectables

- Golpes por o contra objetos
- Cortes por objetos o material
- Atrapamiento o aplastamiento
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos o materiales.

b) Normas preventivas

- Se rehabilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,50 m.

- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

- El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de las eslingas entre sí, será igual o menor de 90º.

- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.

- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.

- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Botas de goma o P.V.C.

- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (clases A o C, cuando no existan medios de protección colectiva).
- Trajes de agua para tiempo lluvioso.

1.3.2.3.6.- Hormigonera

La hormigonera es una máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente.



Fig. 1: Diferentes tipos de hormigoneras móviles

Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

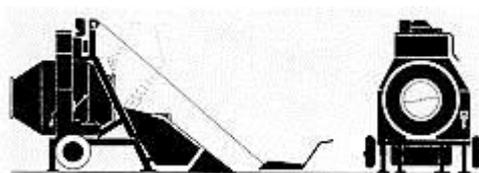


Fig. 2: Hormiguera semi-fija

- Objetivo

Dar a conocer los principales riesgos y los medios de protección más adecuados para evitar los accidentes producidos en la utilización de la hormigonera.

- Advertencias generales

Hay en el mercado infinidad de hormigoneras diferentes y todavía se encuentran algunas que no están convenientemente protegidas contra los accidentes de trabajo, por lo cual es necesario que, en el momento de su adquisición, se observe si el motor y los elementos en movimiento están protegidos tal como se describe en esta NTP. A los trabajadores ajenos a su manejo hay que prohibirles el uso de la hormigonera y, los que estén autorizados, deben ser instruidos para el servicio normal y aleccionados en los riesgos comunes, en la limpieza y manipulación de la máquina.

- Motores
- **Motores eléctricos**

Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro (figura 3). Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida (figura 4).

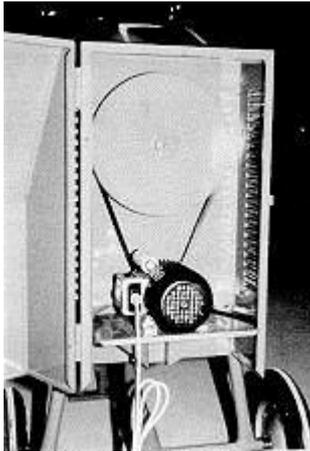


Fig. 3: Interruptor colocado incorrectamente

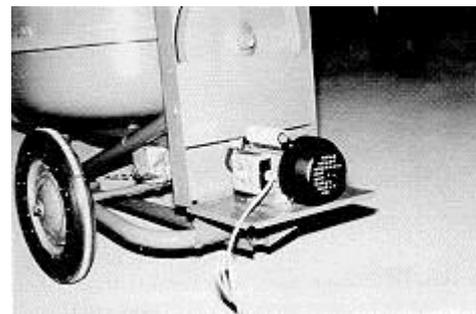


Fig. 4: Interruptor junto al motor y correa protegida

Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua (figura 5).

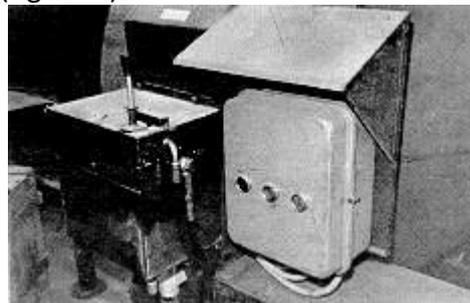


Fig. 5: Interruptores exteriores protegidos de la lluvia y caída de materiales

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.

En la hormigonera se entiende por **contacto indirecto** el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento (figura 6).

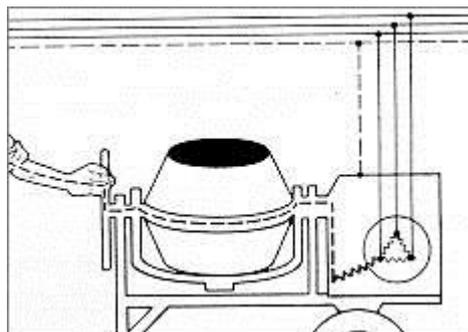


Fig. 6: Contacto indirecto. Recorrido de la corriente

La puesta en tensión de la masa del motor conlleva la puesta en tensión del conjunto de las partes metálicas de la hormigonera.

Se denomina **masa** a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.

Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.

Las medidas de seguridad contra los contactos eléctricos indirectos serán las siguientes:

- Se cumplirá lo legislado en las Instrucciones Técnicas Complementarias 027 y 028 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Para tal fin el material utilizado presentará un grado de protección 1 P-55, y en el origen de la instalación se instalará un interruptor diferencial de 300 miliamperios cuando las masas de toda la maquinaria estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80n. En caso contrario los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA.). En las obras se considera como tensión máxima de riesgo el valor de 25 voltios.

- Motores de gasolina

En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones (figura 7 y 8).



Fig. 7: Hormigonera de gasolina



Fig. 8: Hormigonera de gasolina con motor protegido de las caídas de diversos

materiales y lluvia

La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe exigirse la construcción de manivelas y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso (figura 9).

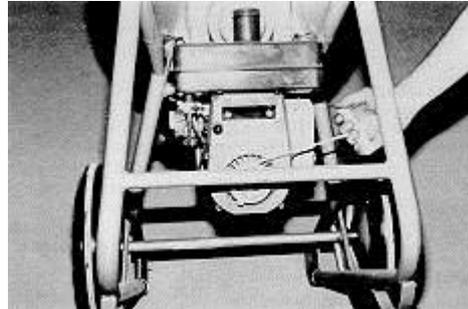


Fig. 9: Arranque motor gasolina

Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.

- Elementos en movimiento
- **Elementos de transmisión; descripción y riesgos**

Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.

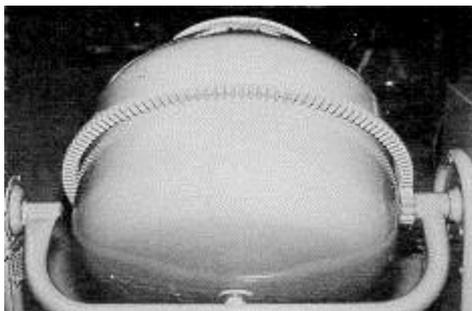


Fig. 10: Corona y engranaje de rotación de la hormiguera sin protección

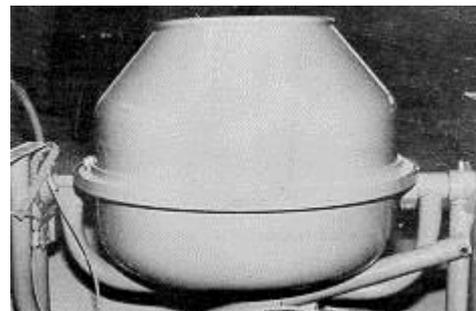


Fig. 11: Protección de la corona y engranaje de rotación de la hormiguera

- **Poleas, correas y volantes. Prevenciones, medidas de seguridad**

Estas defensas o protecciones deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.

Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

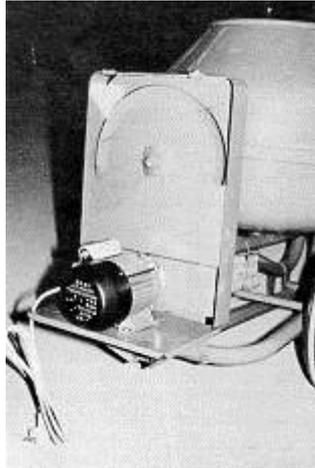


Fig. 12: Protección de la correa de transmisión

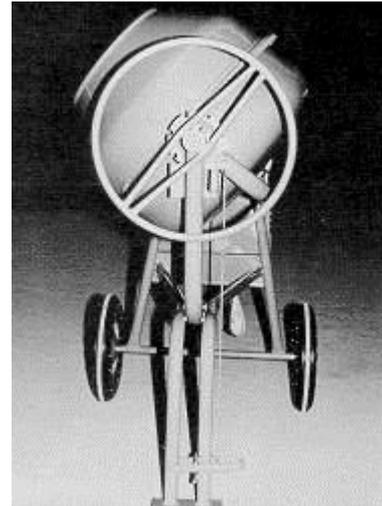


Fig. 13: Mecanismo de sujeción del tambor sin protección

- Protecciones personales
- **Gafas:**

El operario deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas cuando la hormigonera esté en movimiento. Si las gafas son del tipo universal serán homologadas (MT-1 6).

- **Guantes:**

Se dispondrá de un par de guantes, preferiblemente de goma, para no tocar el mortero directamente con las manos.

- **Ropa de trabajo:**

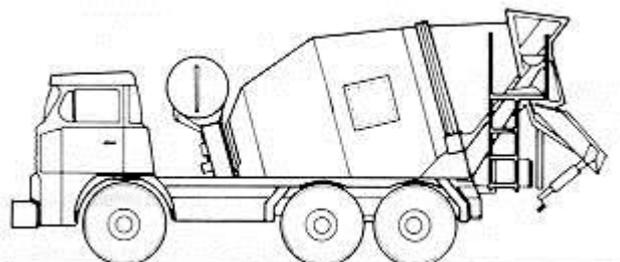
No deben usarse ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento.

- **Botas de goma:**

Las botas de goma utilizadas servirán para aislar al trabajador tanto de la humedad como de posibles contactos eléctricos indirectos con las partes metálicas de la hormigonera

2.10. Camión hormigonera

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.



Camión cuba (Fig. 1)

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes. Esta cuba reposa sobre el chasis, por medio de soportes y rodillos.

En el interior de la cuba las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al hormigón y un vaciado rápido. Su orientación puede ser modificada, ya sea para facilitar el mezclado en el fondo, durante el transporte o bien para recoger el hormigón durante el vaciado.

En la parte superior trasera de la cuba, se encuentra la tolva de carga, de tipo abierto, con una fuerte pendiente hacia el interior de la misma. La descarga, se encuentra instalada en la parte trasera baja de la cuba, constituida por una canaleta orientada en 180º de giro y con inclinación que se ajusta mediante un sistema mecánico manual, o hidráulico.

- Rotación de la cuba

La cuba puede ser accionada de varias formas:

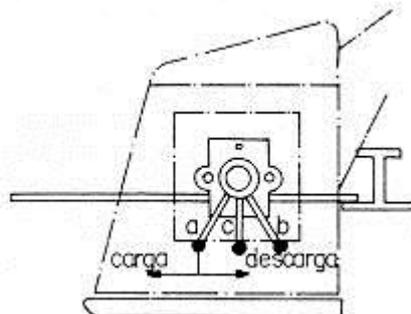
Independientemente: mediante un motor auxiliar, generalmente diesel, con transmisión mecánica o hidráulica.

Por transmisión mecánica: a partir de una toma de fuerza, sea en la caja de cambios del motor del camión o en el extremo delantero del camión.

Por transmisión hidráulica: se realiza a partir de una toma de fuerza conectada al cigüeñal que acciona una bomba hidráulica de pistones y caudal variable.

- Mandos

El sistema de mandos normalmente utilizado se encuentra en la parte posterior del bastidor de la hormigonera y podemos distinguir tres partes principales:



Mandos de la cuba (Fig. 2).

Palanca que permite determinar el sentido de rotación de la cuba (a).

Acelerador que permite graduar la velocidad de rotación del vehículo transportador (b).

Dispositivo de bloqueo de las palancas (c). (no todas lo llevan).

- Puesta en marcha de la hormigonera

Se arranca el motor del vehículo transportador.

Se suelta el dispositivo de bloqueo (c).

Se da un poco de gas con la palanca de acelerador (b).

Se mueve la palanca (a). La cuba entonces empezará a girar en el sentido de carga-mezcla-movimiento o en sentido de descarga, según la dirección en que se gire.

- **Fases seguidas en un ciclo de trabajo**

Se describen las operaciones que realiza el conductor del camión para cubrir un ciclo completo:

Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.

El conductor del camión baja del mismo e indica al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos y acciona los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

Mientras se efectúa la carga se llena el depósito de agua.

Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pone la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.

Cuando se llega a la obra se le hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

El operario, mediante una pala, limpia de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

Se procede a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

Se limpia con la manguera las canaletas de salida.

El resto del agua se introduce en la cuba para su limpieza y se procede a volver a la planta de hormigonado.

Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

- Riesgos detectados

- **Riesgos directos**

Durante la carga: riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

Durante el transporte: riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.

Durante la descarga: Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.

Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.

Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.

Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.

- **Riesgos indirectos**

Generales: Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)

Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.

Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

Durante la descarga: golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.

Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.

Contacto de las manos y brazos con el hormigón.

Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.

Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.

Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.

Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

Durante el mantenimiento:

De la hormigonera: riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.

Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.

Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.

Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.

Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.

Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

Del camión: Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.

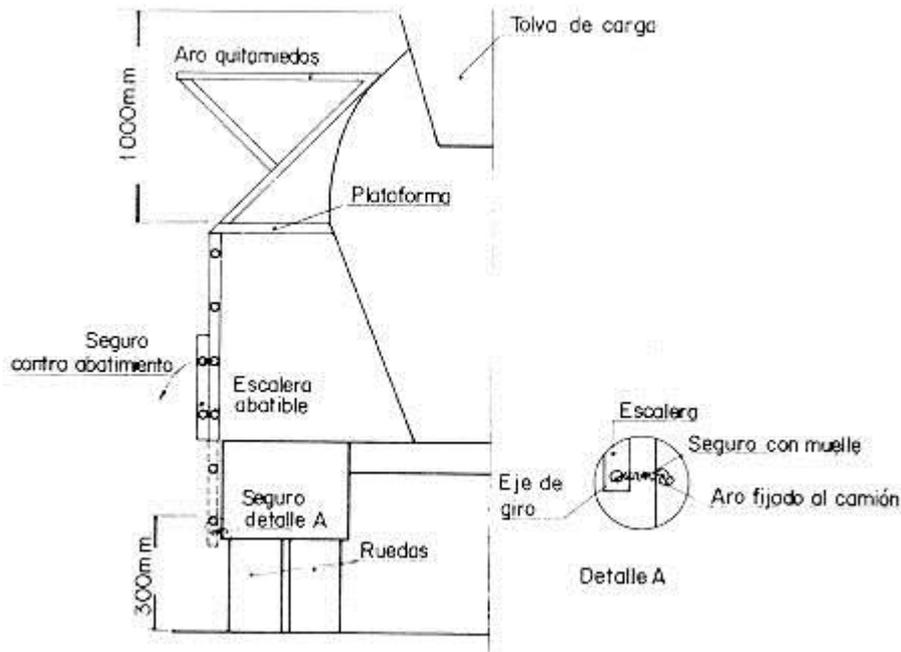
Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

- Sistemas de seguridad

- **Hormigonera**

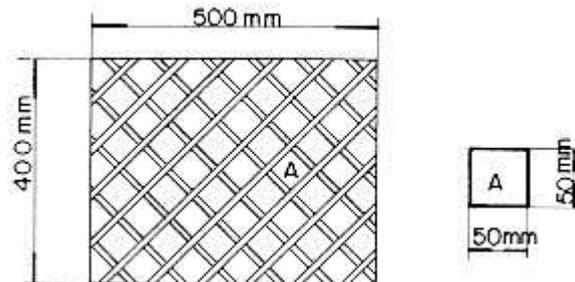
Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera superior del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900 x 800 mm.

Escalera de acceso a la tolva:



Escalera de acceso a la tolva (Fig. 3)

La escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado.



Plataforma de inspección de la tolva de carga (Fig. 4)

La escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Solo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- Normas de seguridad
- **Sobre el agente material**

Hormigonera

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc. Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

Camión: El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia:

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

- **Sobre elementos auxiliares**

Canaletas de salida del hormigón: Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

- **Sobre el método de trabajo**

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

- Sobre el manejo del camión

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

- Protecciones personales

El conductor del camión deberá ir provisto para la descarga del hormigón de guantes clase A tipo 2, B.O.E. nº 158 de 4 de Julio de 1.977, de ropa de trabajo ajustada, casco homologado según Norma Técnica Reglamentaria MT- 1, B.O.E. nº 312 de 30 de Diciembre de 1.974.

La utilización del casco se limitará al momento en que el camionero entre en la obra o esté en sus proximidades y salga de la cabina para efectuar la operación de descarga. Asimismo, se le dotará de calzado adecuado para conducir con ligereza y seguridad. El conductor o los operarios que realicen los trabajos de romper el hormigón fraguado en el interior de una cuba deberán estar equipados con protectores auditivos homologados tipo orejera Clase A, según Norma Técnica Reglamentaria MT-2, B.O.E. n 209 de 1 de Septiembre de 1.975

1.3.2.3.7.- Trabajos de manipulación de hormigón

a) Riegos detectables

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Golpes por o contra objetos, materiales, etc.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos
- Vibraciones
- Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos
- Sobreesfuerzos

b) Medidas preventivas

b.1.) Vertidos directos mediante canaleta

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso

- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras

b.2.) Vertidos mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima

- Se señalará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.

- Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.

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

- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b.3.) Medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de las zanjas.

- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.

- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.

- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a

hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablonos trabados (60 cm. de anchura).

1.3.2.3.8.- Albañilería en general

a) Riesgos detectables

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos o materiales
- Golpes por o contra objetos
- Cortes por objetos, máquinas y herramientas manuales
- Dermatitis por contactos
- Proyecciones de partículas
- Sobreesfuerzos
- Contacto con la corriente eléctrica
- Atrapamientos
- Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos

b) Medidas preventivas

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (cumple EN-397)
- Guantes de P.V.C. o de goma
- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso)
- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)
- Cinturón de seguridad (clases A o C, si no existen medidas de protección colectiva).
- Botas de goma o P.V.C (Cumple EN-343).
- Traje de agua para tiempo lluvioso (cumple EN-343).

1.3.2.3.9.- Grúa móvil

Riesgos detectados más comunes

- Los derivados del tráfico durante el transporte
- Vuelco de la máquina

- Precipitación de la carga
- Golpes
- Atrapamientos
- Contacto eléctrico
- Riesgos generales
- Caídas a distinto nivel
- Caída a nivel
- Contacto con objetos cortantes o punzantes
- Caída de objetos
- Choques
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras
- Ruido
- Intoxicación

a) Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina de la grúa, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

- El gancho de la grúa, estará dotado de pestillos de seguridad.

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- El acceso y circulación interna de grúas en la obra se efectuará tal y como se describe en los planes de este Plan de Seguridad.

- Todas las grúas dedicadas al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

 - No realizar trabajos de carga y descarga cerca de líneas eléctricas de A.T.

 - Comprobar que el terreno tienen consistencia suficiente para que los apoyos de la grúa no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

 - Extender los brazos estabilizadores de la grúa lo máximo posible, manteniéndolos en correcta horizontalidad.

 - Conocer los pesos aproximados de las cargas para realizar las maniobras correctas, en lo referente a ángulos de elevación y alcance de la flecha.

 - Mantener la zona de maniobra libre de obstáculos y haber sido señalizada y acotada previamente para impedir el paso de personal.

 - Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), de la grúa serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.

 - A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de material en el gancho de la grúa, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.
- * Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de material en la grúa
- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.
 - Utilice siempre el calzado de seguridad
 - Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo
 - Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
 - No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
 - A los conductores de las grúas se les entregará la normativa de seguridad. De la

entrega quedará constancia por escrito.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad (cumple EN-812)
- Guantes de seguridad (cumple EN-388, 511 en cada caso)
- Calzado de seguridad con suela antideslizante (cumple EN-345 S2)
- Cinturón antivibratorio (cumple EN-354)
- Cinturón de seguridad (cumple EN-358, 361)
- Gafas antiproyecciones (cumple EN-166)
- Mascarilla con filtro mecánico (cumple EN-149)
- Protectores auditivos (cumple EN-352)

1.3.2.3.10.- Colocación de elementos prefabricados

a) Riesgos detectables

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos o materiales
- Golpes por o contra objetos
- Cortes por objetos, máquinas y herramientas manuales
- Dermatitis por contactos
- Proyecciones de partículas
- Sobreesfuerzos
- Contacto con la corriente eléctrica
- Atrapamientos
- Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos

b) Medidas preventivas

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de

caídas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (cumple EN-397)
- Guantes de P.V.C. o de goma
- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso)
- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)
- Cinturón de seguridad (clases A o C, si no existen medidas de protección colectiva).
- Botas de goma o P.V.C (Cumple EN-343).
- Traje de agua para tiempo lluvioso (cumple EN-343).

1.3.2.3.11.- Enlucidos

a) Riesgos detectables

- Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales.
- Golpes por o contra objetos
- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatitis por contacto
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado y evitar los accidentes por resbalón.

- Los sacos de aglomerantes o de aglomerado (cementos diversos o de áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar.

- Los sacos aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

c) Equipo de protección individual.

- Casco de seguridad (cumple EN-397)
- Guantes de P.V.C. o goma

- Guantes de seguridad (cumple EN-388,511 en cada caso)
- Calzado de Seguridad (Cumple EN-345 S2)
- Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables.
- Cinturón de seguridad (clases A, B o C, si no existen medios de protección colectiva)

1.3.2.3.12.- Instalaciones eléctricas provisionales de obra

a) Medidas preventivas

Se hará entrega al instalador eléctrico de la obra la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables armaduras, pilares, etc.
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre manguera eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instale.

1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

1.4.1.- Prevención de riesgos de daños a terceros

- Operaciones previas

Como primera operación a realizar se hará el vallado de la zona de trabajo y se debe de colocar la señalización adecuada mediante carteles; se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose expresamente el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. Realizar la limpieza del terreno y retirada de escombros periódicamente en los alrededores e interior de la obra.

Se realizarán las instalaciones fijas de la obra como las de botiquín, ateniéndose en todo momento a lo estipulado en la ordenanza general de seguridad e higiene en la construcción.

- Acopio de materiales

Los materiales paletizados permiten reducir los riesgos de carga y descarga debido a que permite mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

- Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.
- No se afectarán los lugares de paso.
- En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.
- La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
- No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.
- Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

- Acopio de materiales sueltos:

- El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar,

remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto y en zonas destinadas para ello.

- Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.

- Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.

- No se afectarán los lugares de paso.

- En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.

- **Maquinaria**

- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos

- Los camiones no se cargaran por encima de lo definido como tara máxima

- Las maquinas irán provistas de dispositivo sonoro y luz blanca de marcha atrás.

- Se colocarán señalistas durante las entradas y salidas de maquinaria y camiones en la obra, con el fin de avisar a transeuntes y tráfico rodado

- **Plan de emergencia**

- En caso de que se produzca algún accidente se tendrá en lugar visible y conocido por todos, cartel con teléfonos de urgencia (centro asistencial, hospital, ambulancias, etc.)

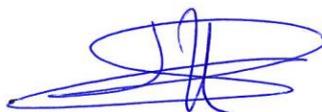
- Los Centros Médicos de Urgencia y demás servicios municipales de interés, próximos a la Obra se señalan en los planos adjuntos.

Ojós, Julio 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado Nº 30.780

Máster en Seguridad y Salud Laboras y Prevención de Riesgos Laborales



Fdo.: José Carmona Hernández

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Normativa General.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Disposición adicional 14ª)
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (Disposición adicional 10ª ; Anexo I.h)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Artículos 11.6, 11.7, 12.23, 12.24, 12.27, 12.28, 12.29, 13.15, 13.16, 13.17)
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (Disposición adicional 1ª)
- LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Artículo 7.2.-Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción)
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (Disposición adicional 2ª)
- ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Normativa Específica de construcción.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RESOLUCIÓN de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- RESOLUCIÓN de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de

riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Edificación y Obra civil.

- ORDEN de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- LEY 25/1988, de 29 de julio, de carreteras.
- REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (1)
- REAL DECRETO 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.

NORMATIVA REFERENTE A EQUIPOS DE TRABAJO.

Normativa General.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Artículo 17.1 , 29.2 (1º, 3º) , 41)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- REAL DECRETO 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.

Normativa Específica de equipos de trabajo.

- 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.

Maquinaria.

- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. (1)

NORMATIVA REFERENTE A EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Normativa General.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Artículo 15.1.h , 17.2 ,29.2.2º , 41)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Normativa Específica EPI.

- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (Anexo I.2; II.1; III.3 (pdf, 2,69 Mbytes))
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Artículo 5.5.g , 6 , 7.1.c , 8.4 , 10.1.5 , 11.1.d)
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Artículo 6.1.d , 7 , 12.1.d ; Anexo V.2 (pdf, 510 Kbytes))
- REAL DECRETO 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca. (Artículo 5.5 ; Anexo IV)
- 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. (Anexos II.1.5; 4.1.1; .4.2.3)
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (Artículo 12.1.f ; Anexo IV.C.3.b)
- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. (Artículo 2.2.b))
- REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7. (ITC MIE-APQ-1-Artículo 54; ITC MIE-APQ-2-Artículo 19,20; ITC MIE-APQ-3-Artículo 26, 28, 29; ITC MIE-APQ-4-Artículo 15, 16, 17; ITC MIE-APQ-5-Artículo 5; ITC MIE-APQ-6-Artículo 25, 26, 27, 28, 31; ITC MIE-APQ-7-Artículo 29, 30, 31, 32)

- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Artículo 5.2.c , 7.4.c)
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (Anexo III.A.2.e , IV.A.2.e ,VI.B.2.c)
- REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (Anexo A.II.A.2.3)
- REAL DECRETO 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno». (Artículo 10, 11, 13)
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (Anexo A.5)
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Artículo 5.2 , 6.5.j , 7 , 9, 10.c , 11.4.b.2 , 12.1 ; Anexo II.2)
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (Artículo 8 ,9 , 10.1.a , 11.2.h , 14.1.e)
- REAL DECRETO 888/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa. (Anexo-Artículo 8, 9.1.b-c)
- REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos. (Artículo 31, Anexo AII.8.2.1)
- REAL DECRETO 543/2007, de 27 de abril, por el que se determinan las normas de seguridad y de prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24 metros de eslora (L). (DF 1ª)
- REGLAMENTO (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. -Sust/Mezclas: P(280,281,284,285)
- REAL DECRETO 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales. (Artículo 4.2.g , 8.g)

NORMATIVA REFERENTE A MAQUINARIA.

Aparatos de elevación y manutención.

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. (1)

Tractores, vehículos y otros.

- ORDEN de 27 de julio de 1979 por la que se regula, técnicamente, el equipamiento de los tractores agrícolas con bastidores o cabinas oficialmente homologados
- ORDEN de 11 de junio de 1984 por la que se aprueban las especificaciones técnicas sobre homologación de tractores agrícolas de ruedas en lo que se refiere al frenado.
- RESOLUCIÓN de 11 de julio de 1984, de la Dirección General de la Producción Agraria, por la que se determinan los tipos de las estructuras de protección que pueden montarse sobre los tractores de cadenas y el espacio mínimo de supervivencia que deben habilitar para el tractorista.
- REAL DECRETO 2028/1986, de 6 de junio, por el que se dictan normas para la aplicación de determinadas directivas de la CEE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de partes y piezas de dichos vehículos
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- REAL DECRETO 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento general de vehículos.
- REAL DECRETO 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
- REAL DECRETO 1013/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola.
- REAL DECRETO 750/2010, de 4 de junio, por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.

- REAL DECRETO 866/2010, de 2 de julio, por el que se regula la tramitación de las reformas de vehículos.
- REGLAMENTO (UE) nº 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de febrero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos agrícolas o forestales, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos.

Equipos a presión.

- REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- REAL DECRETO 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE , relativa a los equipos de presión y modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. (1)
- REAL DECRETO 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- REAL DECRETO 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.
- REAL DECRETO 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/..

Otros equipos.

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE sobre aparatos de gas.
- REAL DECRETO 809/1999, de 14 de mayo, por el que se regulan los requisitos que deben reunir los equipos marinos destinados a ser embarcados en los buques, en aplicación de la Directiva 96/98/CE, modificada por la Directiva 98/85/CE.
- 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. (2)
- REAL DECRETO 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios.
- REAL DECRETO 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan

NORMATIVA REFERENTE A VIBRACIONES Y RUIDO.

Normativa General.

- 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. (Anexol.1.17)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Artículos 12.16, 13.6)
- REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. (Grupo II)
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. (Anexo I: 1.5.8; 1.7.4; 2.2.11; 3.6.3)

Normativa específica al ruido.

- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (DB-HR Protección frente al ruido)
- ORDEN ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Normativa específica a vibraciones.

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán el marcado CE y llevarán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en

una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, al máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará riesgo en sí mismo.

2.2.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección individual se ajustará a la Normativa Europea (EN), tendrán certificación CE.

2.2.1.1. Calzados de seguridad.

Las limitaciones de los calzados de seguridad son función de los requisitos exigidos en Normas y Documentos Técnicos, debiendo entenderse que cualquier calzado con marca de calidad cumple las características técnicas establecidas en las Normas o Documentos Técnicos respecto a los cuales han sido verificados.

En general, los calzados de seguridad homologados por el Ministerio de Trabajo aseguran como mínimo las siguientes prestaciones:

Calzado de seguridad, clase I

- Caída de objetos con energía máxima de impacto de 20 Kgm (196 J).
- Resistencia al aplastamiento de la puntera: 1500 Kgf (14.7 kN) de carga estática.
- Resistencia al plegado.

- Resistencia a la corrosión, en el caso de que la puntera de seguridad fuera metálica.

Calzado de seguridad, clase II

- Resistencia a la perforación de la plantilla de seguridad: 110 Kgf (1078 N) a una velocidad máxima de aplicación del punzón de 12.5 mm/min.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia a la corrosión, en el caso de que la plantilla de seguridad fuera metálica.

Calzado de seguridad, clase III

- Caída de objetos con energía máxima de impacto de 2.0 Kgm (196 J).
- Resistencia al aplastamiento de la puntera: 1500 Kgf (14.7 kN) de carga estática.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia a la perforación de la plantilla de seguridad: 110 Kgf (1078 N) a una velocidad máxima de aplicación del punzón de 12.5 mm/min.
- Resistencia a la corrosión, en el caso de que la puntera y/o plantilla fueran metálicas

2.2.1.2. Cascos de protección.

Las características técnicas de los cascos se definen por una serie de ensayos que determinan sus prestaciones mínimas o limitaciones.

Las limitaciones de los cascos de protección son función de los requisitos exigidos en Normas y Documentos Técnicos, debiendo entenderse que cualquier casco con marca de calidad cumple las características técnicas establecidas en las Normas o Documentos Técnicos respecto a los cuales han sido verificados.

En general, los cascos de protección homologados por el Ministerio de Trabajo aseguran como mínimo las siguientes prestaciones:

Cascos de protección N

- Caída de objetos romos con energía máxima de impacto de 4,5 Kgm (44 J) y caída de objetos puntiagudos con energía máxima de impacto de 1 Kgm (9,8 J).
- El margen de temperaturas de utilización es de 5 a 50 °C.
- No les afecta las condiciones de humedad o lluvia.

Pueden utilizarse en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1.000 Voltios, debiendo tener presente que los cascos no son equipos de protección para riesgos eléctricos, independientemente de que posean ciertas prestaciones dieléctricas con el fin de prevenir contactos eléctricos accidentales.

Casco de protección E-B

- Resisten igual que los cascos N, pero el margen de temperaturas de utilización es de -15 a 50 °C.

Cascos de protección E-AT

- Presentan la misma resistencia mecánica que los cascos N, pero pueden utilizarse para tensiones de hasta 20 kV. Debe entenderse que estos cascos de protección E-AT están diseñados para proteger de riesgos mecánicos, estando sus características dieléctricas encaminadas a prevenir contactos eléctricos accidentales.

Los cascos de protección homologados por el Ministerio de Trabajo, para el cumplimiento de las consideraciones ergonómicas y de otro tipo que se exponen más adelante, cumplen, entre otros, los siguientes requisitos de peso y dimensiones:

- El peso del casco deberá ser inferior a 450 gramos.
- El volumen de aireación será tal que la luz libre, entre la cabeza del usuario y el casquete, superará los 21 mm.
- La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 mm.

Pueden existir cascos de protección especiales para diversidad de riesgos asociados al de impacto para el que específicamente están diseñados. Dichos cascos

especiales deberán cumplir requisitos para dichos riesgos y sus características técnicas estarán avaladas por el suministrador o la marca de calidad correspondiente.

Elección del casco.

Una vez que se tenga información de los cascos que técnicamente pueden utilizarse en el puesto de trabajo, se procederá a la elección de una determinada marca y modelo.

En este punto debe contarse con la participación del usuario, puesto que sus propias características individuales pueden hacer aconsejable o no una determinada elección.

En cualquier caso, se tendrán presentes algunas consideraciones:

- Adaptación correcta del casco sobre la cabeza, de forma que no se desprenda fácilmente al agacharse o al mínimo movimiento.
- Fijación adecuada del arnés a la cabeza, de manera que no se produzcan molestias por irregularidades o aristas vivas.
- Los cascos deberán pesar lo menos posible.
- Debe evitarse barboquejo, puesto que podría ser una fuente adicional de riesgo.
- En puestos sometidos a radiaciones relativamente intensas (sol) los cascos deberán ser de policarbonato o ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno) para evitar su envejecimiento prematuro, y de colores claros, preferiblemente blancos para que absorban la mínima energía posible.

2.2.1.3. Protectores visuales.

Las características técnicas de los protectores se definen por una serie de ensayos que determinan sus prestaciones mínimas o limitaciones.

Las limitaciones de los protectores visuales son función de los requisitos exigidos en Normas y Documentos Técnicos, debiendo entenderse que cualquier protector con

marca de calidad cumple las características técnicas establecidas en las Normas o Documentos Técnicos respecto a los cuales han sido verificados.

Los protectores visuales homologados por el Ministerio de Trabajo son gafas de montura tipo universal para protección contra impactos y aseguran como mínimo las siguientes prestaciones:

- Impacto de objetos romos con energía máxima de 0,0572 kg (0,56 J)
- Resistencia al agua.
- No son inflamables, ni tienen una velocidad de combustión superior a 60 mm/min por aplicación directa de llama durante 10 segundos.
- Resistencia al calor y humedad.
- Los elementos metálicos son resistentes a la corrosión.
- Fijación de los oculares a la montura.
- Permiten como mínimo un campo visual binocular del 85% del patrón y un valor mínimo del 20% para el campo visual periférico respecto a dicho patrón.
- El valor de la transmisión media al visible de los oculares es superior al 89%.
- Los oculares son óptimamente neutros.

En base a estas prestaciones la Norma Técnica Reglamentaria MT -16 presenta las siguientes clasificaciones:

Clasificación de los oculares según el grado de resistencia al Impacto.

Clase A: Si resisten una energía máxima de impacto para objetos de 0,0572 kg (0,56 J).

Clase B: Si resisten una energía máxima de impacto para objetos romos de 0,0572 kg (0,56 J) y además 0,052 kg (0,51 J) para objetos puntiagudos.

Clase C: Si resisten una energía máxima de impacto para objetos romos de 0,3 kg (2,94 J)

Clase D: Si resisten una energía máxima de impacto para objetos romos de 0,3 kg (2,94 J)

y además 0,052 kg (0,51 J) para objetos puntiagudos.

El mercado del equipo mostrará en los oculares la letra A, B, C o D según el grado de resistencia al impacto que posean.

Clasificación de la montura en función de la protección adicional que posee.

Las protecciones adicionales son suplementos de las gafas cuyo fin es aumentar la cobertura de protección frente a riesgos de incidencia distinta de la perpendicular al ojo. Dicha protección adicional se clasifica mediante un número de tres dígitos, correspondientes cada uno a una de las zonas anatómicas indicadas en la figura A y en el orden siguiente:

- Primer dígito: zona inferior
- Segundo dígito: zona temporal
- Tercer dígito: zona superior

2.2.1.4. Guantes de protección.

Las características técnicas de los guantes se definen por una serie de ensayos que determinan sus prestaciones mínimas o limitaciones.

Las limitaciones de los guantes de protección son función de los requisitos exigidos en Normas y Documentos Técnicos, debiendo entenderse que cualquier guante con marca de calidad cumple las características técnicas establecidas en las Normas o Documentos Técnicos respecto a los cuales han sido verificados.

Pueden existir guantes de protección especiales para diversidad de riesgos asociados a los de cortes, pinchazos, etc. para los que específicamente están diseñados. Dichos guantes especiales deberán cumplir requisitos para dichos riesgos y sus características técnicas estarán avaladas por el suministrador o la marca de calidad correspondiente.

Elección de los Guantes

Una vez que se tenga información de los guantes que técnicamente pueden utilizarse en el puesto de trabajo, se procederá a la elección de una determinada marca y modelo.

En este punto debe contarse con la participación del usuario, puesto que sus propias características individuales pueden hacer aconsejable o no una determinada elección.

En cualquier caso, se tendrán presentes algunas consideraciones:

- Diseño correcto de tamaños, que permitan elegir la talla adecuada en base a la tarea a efectuar.
- No presentar rugosidades, bordes de costuras y otras irregularidades que ocasionen molestias excesivas al usuario.
- Deberán interferir lo menos posible el trabajo a ejecutar

2.2.1.5. Cinturón de seguridad.

Bajo la premisa de que todo cinturón de seguridad deberá estar verificado como equipo individual de protección cuya finalidad es sostener o sostener y frenar el cuerpo del usuario en determinados trabajos u operaciones con riesgo de caída, evitando las consecuencias derivadas de la misma, los criterios que servirán de base para la elección de un cinturón de seguridad, abarcan dos aspectos fundamentales:

- Existencia de cinturones de seguridad con características adecuadas a la especificación del riesgo de altura que hayan de afrontar (PROCESO DE APRECIACIÓN).
- Elección propiamente dicha (ELECCIÓN DE LAS CLASES Y TIPOS EXISTENTES).

Clasificación y campo de aplicación.

Para ello, las Normas o Documentos técnicos, clasifican los cinturones de seguridad en tres clases, en función del campo de aplicación de los mismos.

Dicha clasificación es la siguiente:

CLASE A.

Pertenecen a la misma todos los **cinturones de sujeción**, dentro de esta clase se distinguen:

Tipo 1 Provisto de una única zona de conexión

Tipo 2 Provisto de dos zonas de conexión

CLASE B.

Pertenecen a la misma los cinturones de suspensión, dentro de esta clase se distinguen:

Tipo 1 Provisto de una o varias bandas o elementos flexibles que permiten al usuario sentarse

Tipo 2 Sin bandas o elementos flexibles para sentarse

Tipo 3 Provisto de una banda o elemento flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico

CLASE C

Integran esta clase todos los cinturones de caída, dentro de esta clase se distinguen:

Tipo 1: Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre

Tipo 1 Tipo 1 con amortiguador de caída

Tipo 2 Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre

Tipo 3 Tipo 2 con amortiguador de caída

CLASE	DEFINICIÓN	VARIANTES		APLICACIÓN
		TIPO	ELEMENTOS INTEGRANTES	
A MT-13 B.O.E. 2.9.77	CINTURÓN DE SUJECCIÓN Cinturón de seguridad utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje, anulando la posibilidad de caída libre libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre.	1	Cinturón de sujeción provisto de una zona de conexión.	Deben ser utilizados únicamente en trabajos que no precisen desplazamientos apreciables, sin posibilidad de caída libre, o en los que éstos se limiten a desplazamientos horizontales, verticales y oblicuos, del usuario, en el que pueden utilizarse sistemas auxiliares de anclaje móvil. Trabajos en los que es posible fijar el cinturón abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., tales como trabajos sobre líneas eléctricas aéreas, montaje de estructuras, etc.
		2	Cinturón de sujeción provisto de dos zonas de conexión.	
B MT-21 B.O.E. 16.3.81	CINTURÓN DE SUSPENSIÓN Cinturón de seguridad utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permiten mantener al menos el tronco y cabeza del individuo en posición vertical estable.	1	Cinturón de suspensión provisto de una o varias bandas o elementos flexibles que permiten al usuario sentarse.	Los cinturones de suspensión se utilizan en aquellos trabajos en los que sólo tengan que soportar los esfuerzos estáticos debidos al peso del usuario, tales como las operaciones en el que el usuario deba estar suspendido.
		2	Cinturón de suspensión sin bandas o elementos flexibles para sentarse.	
		3	Cinturón de suspensión provisto de una banda o elemento flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico.	
C MT-22 B.O.E. 17.3.81	CINTURÓN DE CAÍDA Cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se alcance sea absorbida en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido fundamentalmente por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.	1	Cinturón de caída constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.	Los cinturones de suspensión se utilizan en aquellos trabajos en los que sólo tengan que soportar los esfuerzos estáticos debidos al peso del usuario, tales como las operaciones en el que el usuario deba estar suspendido.
		1A	Tipo a, con amortiguador de caída.	
		2	Cinturón de caída constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja, y un elemento de amarre.	
		2A	Tipo 2, con amortiguador de caída.	

Análisis del riesgo de caída de altura

El cinturón de seguridad como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando el riesgo presente de caída de altura en el puesto de trabajo no se evite con medios de protección colectiva, técnicos o bien por medidas, métodos o procedimientos de organización del Trabajo (PRINCIPIO DE UTILIZACIÓN).

El empresario, sin perjuicio de su responsabilidad, implicará a los trabajadores y a sus representantes en la empresa, en la elaboración y/o aplicación del proceso del riesgo, elección de modelos de cinturones y principio de utilización.

El análisis del riesgo no responde a criterios normalizados y debe ser realizado por el empresario, teniendo en cuenta el origen y forma del mismo, es decir, describiendo las características singulares de las operaciones a realizar en los trabajos con existencia del riesgo de caída de altura.

Por otra parte, el análisis del riesgo ha de ser lo más riguroso posible, no deteniéndose en simples valoraciones cualitativas. Al contrario, la especificación del riesgo resulta de gran importancia.

No basta con hacer referencia al riesgo de caída de altura, habrá de hacerse hincapié en la forma en que el trabajador ha de realizar el trabajo u operaciones, atendiendo especialmente a la movilidad del mismo en zona de riesgo y a su condición física y mental.

Definición de las características necesarias para que los cinturones de seguridad respondan al riesgo de caída de altura.

Una vez analizado el riesgo de caída de altura el empresario procederá a definir las características que habrá de tener los cinturones para que respondan eficazmente al mismo en el lugar de trabajo.

Para ello tendrá en cuenta dos factores que son propios de origen y forma del riesgo:

- Las características de los cinturones para que éstos sean adecuados a la forma del riesgo, basadas en la definición de operaciones a realizar en el puesto de trabajo.

- Resistencia a la degradación de los materiales constructivos del cinturón por las condiciones agresivas existentes en la zona de riesgo (ambientes corrosivos, agresión atmosférica, proyección de partículas incandescentes de soldadura, etc.).

Cinturones de seguridad disponibles con las características definidas.

Después de definir las características que habrán de tener los cinturones para responder al riesgo de caída de altura en el lugar de trabajo, el empresario comprobará si existen cinturones en el mercado de esas características.

Para ello, debe asesorarse de los suministradores, que tienen la obligación de conocer las características técnicas de sus artículos.

Los cinturones de seguridad deberán llevar una marca de calidad que garantice el cumplimiento de ciertas características técnicas.

En la actualidad, la marca de calidad en vigor en España es el Número de Homologación del Ministerio de Trabajo.

En el futuro, la Comunidad Económica Europea legislará lo concerniente a la marca de calidad europea (CE), cuya misión es garantizar que el equipo marcado con dichas siglas cumpla unos requisitos mínimos de protección.

El empresario deberá exigir que el cinturón de seguridad lleve la marca de calidad en vigor.

Criterios de uso de cinturones de seguridad.

Los criterios de uso a tener en cuenta, después de una correcta elección del cinturón de seguridad, son los siguientes:

- Buena utilización.
- Tiempo de uso.

2.2.1.6. Filtros de protección respiratoria.

Facilitar la aplicación correcta de los cartuchos filtrantes utilizados en los adaptadores faciales mediante el uso de su identificación por un código de colores.

Aplicación de los filtros

Los filtros empleados en los adaptadores faciales ofrecen protección a las vías respiratorias en ambientes que contengan como mínimo un 19,5% de oxígeno y una concentración media del 1% de gases o vapores tóxicos (máximo del 2 % para casos extremos). Protegen contra polvo, nieblas y humos cuya concentración máxima no exceda de 200 veces su valor TLV o CMP.

Se entenderá por:

Humo.

Los filtros son adecuados para usos en espacios abiertos y ventilados, con niveles estables de concentración. No obstante se recomienda que previo a su uso, se determine la concentración de oxígeno y contaminantes en el aire con los instrumentos apropiados. En caso de duda se utilizará equipos semiautónomos o autónomos.

Humo metálico.

Partículas de diámetro inferior a 1 resultantes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas y constituidas predominantemente por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

Partículas sólidas en estado disperso de diámetro generalmente inferior a 100, generadas por fusión o sublimación de metales fundidos o líquidos.

Niebla.

Dispersión de partículas líquidas, de tamaño comprendido entre 0,01 y 500, originadas por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos.

Polvo.

Partículas sólidas originadas en procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Su diámetro está comprendido entre 10^{-2} 10 (polvo fino) y 10 $5 \cdot 10^2$ (polvo grueso).

Aerosol.

Dispersión de partículas sólidas o líquidas de tamaño inferior a 1 en un medio gaseoso.

Descripción.

Los filtros constan esencialmente de un envase contenedor (generalmente metálico) que contiene el producto filtrante que suele ser fibra celulósica para los de tipo mecánico y carbón activo para los de tipo químico.

En los filtros mecánicos (Figura 1) las partículas son retenidas en las fibras al pasar el aire a través de ellas.

En los filtros químicos el contaminante suele ser retenido por adsorción (fijación de las moléculas del contaminante por fijación en la superficie de las partículas de carbón activo), por absorción (retención por reacción química) o por oxidación catalítica (oxidación del contaminante en presencia de un catalizador).

Código de identificación.

La aplicación de un filtro queda definida por la combinación de una letra y una banda de color. Todas las casas comerciales utilizan este sistema que está basado en la norma DIN 3181 y que se expone en la siguiente tabla, no obstante se encuentran catálogos que aún partiendo de esta norma emplean un código deformado.

	Color	Letra índice	Aplicación
B A S I C O S	Marrón	A	Gases y vapores orgánicos. Disolventes
	Gris	B	Gases y vapores inorgánicos. Cianhídrico. Sulfhídrico*
	Amarillo	E	Anhídrido sulfuroso* Cloruro de Hidrógeno
	Verde	K	Amoniaco*
E S P E C I A L E S	Negro	CO	Monóxido de carbono*
	Rojo	Hg	Vapores de mercurio
	Azul	NO	Gases nitrosos
	Naranja	Filtro Reactor	Yodo radiactivo y compuestos de yodo orgánico.

* Material sujeto a homologación (Ver Bibliografía)

2.2.1.7. Listado de normas técnicas de homologación de los medios de protección individual que se utilizarán.

MT- 1 "Cascos de seguridad no metálicos"	B.O.E. nº 209 de 1.9.75
MT-2 "Protectores auditivos"	B.O.E. nº 210 de 2.9.75
MT-5 "Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos"	B.O.E. nº 213 de 5.9.75
MT-8 "Filtros mecánicos"	B.O.E. nº 216 de 9.9.75
MT-9 "Mascarillas autofiltrantes"	B.O.E. nº 217 de 10.9.75
MT-13 "Cinturones de seguridad: Sujeción"	B.O.E. nº 95 de 21.4.78
MT-16 "Gafas tipo universal como protección contra impactos"	B.O.E. nº 216 de 9.9.78

MT-17 "Oculares protectores contra impactos"	B.O.E. nº 33 de 7.2.79
MT-21 "Cinturones de seguridad: Suspensión"	B.O.E. nº 65 de 17.3.81
MT-22 "Cinturones de seguridad: Caída"	B.O.E. nº 80 de 3.4.81
MT-25 "Plantillas de protección frente riesgos de perforación"	B.O.E. nº 243 de 10.10.81
MT-26 "Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de baja tensión"	B.O.E. nº 305 de 22.12.81
MT-27 "Bota impermeable al agua y a la humedad"	B.O.E. nº 299 de 14.12.81

2.2.2. Protecciones colectivas.

- Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

- Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos.

Se pondrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Interruptores diferenciales y toma de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 30 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

2.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

2.3.1. Servicio Técnico de Prevención.

La empresa constructora constituirá un Servicio Técnico de Prevención o concertará dicho Servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2.3.2. Servicio Médico.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.4.- DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se determinará uno o varios trabajadores, según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que con capacidad necesaria se ocuparán de la prevención de riesgos en el centro de trabajo, y serán nombrados Delegados de Prevención.

Se constituirá el Comité de Seguridad y Salud cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales o, en su caso, disponga el Convenio de la Construcción.

2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido. A continuación se especifican los teléfonos y direcciones de urgencias:

CENTRO	DIRECCIÓN	TELÉFONO	C.P.	POBLACIÓN
CONSULTORIO DE OJÓS	C/ LOS PINOS, S/N	968-698-425	36.611	OJÓS
CENTRO DE SALUD DE ARCHENA	C/ SIRIA, S/N	968-671-748	30.600	ARCHENA
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO MORALES MESEGUER	AVDA. MARQUÉS DE LOS VÉLEZ, S/N	968-360-900	30.008	MURCIA
POLICIA LOCAL DE OJÓS	AVDA. DEL GENERLÍSIMO, 7	968-698-194	36.611	OJÓS
AYUNTAMIENTO DE OJÓS	AVDA. DEL GENERLÍSIMO, 9	968-698-111	36.611	OJÓS
CRUZ ROJA ARCHENA	AVDA. MARIO SPREAFICO, S/N	968-672-027	30.600	ARCHENA
PROTECCIÓN CIVIL ARCHENA1	C/ DUQUE DE HUETE, S/N	968-670-990	30.600	ARCHENA
EMERGENCIAS		112		
BOMBEROS		0 80		

2.6.- QUE HACER ANTE UN ACCIDENTE EN OBRA (PRIMEROS AUXILIOS)

1º LLAMA A EMERGENCIAS: Tlf. 112 o 061

2º EN CADA CASO ACTUA COMO SE RELACIONA A CONTINUACIÓN:

Pérdida de Conocimiento

Cuando una persona sufre un desvanecimiento:

1. Coloca a la persona boca arriba y comprueba si está consciente
2. Llama a Urgencias
3. Afloja cualquier ropa que pudiera oprimirle
4. Si no responde comprueba si respira
5. Comprueba si tiene pulso colocando dos dedos en el centro del cuello
6. Si no respira ni tiene pulso, inicia las maniobras de reanimación Cardio-Pulmonar Básica (RCP):
7. Extiéndele la cabeza tirando de la barbilla hacia arriba para abrirle la boca
8. Retira de su interior cualquier objeto que encuentres
9. Si estás solo dale dos ventilaciones boca a boca, seguidas de 15 compresiones en el centro del pecho.
10. Si tienes ayuda de otro reanimador, aplica 1 ventilación por cada 5 compresiones
11. Continúa con este ritmo hasta la llegada de personal especializado o hasta que el paciente recupere la respiración y el pulso
12. Si respira y tiene pulso, colócalo de costado para que no se atragante
13. Si recupera el conocimiento, ayúdale a colocarse en la postura más cómoda para él
14. No le des nada de comer ni de beber y no le abandones hasta la llegada del personal sanitario

Parada Cardiorrespiratoria

Si alguien sufre una pérdida de conocimiento brusca sigue estos consejos:

1. Colócalo boca arriba y comprueba si está consciente y responde
2. Observa si respira y mueve el pecho
3. Sitúa dos dedos en la nariz del paciente y palpa si tiene pulso
4. Recuerda la hora, luego te la preguntarán
5. Aplica las maniobras de reanimación descritas en el apartado anterior hasta que llegue el personal de urgencias o te de otras instrucciones por teléfono

Traumatismos

Si eres testigo de un accidente de este tipo:

1. Comprueba si el paciente está consciente. Pregúntale cómo se encuentra y

donde le duele

2. Llama a Urgencias. Los profesionales que te atenderán saben cómo contactar con nosotros si fuese necesario.
3. No muevas al herido, revísale y limpia de cualquier objeto la boca
4. Tapona con un pañuelo o tela limpia las heridas más sangrantes
5. Despeja el lugar y los accesos para facilitar la llegada de los Equipos de Urgencias

Hemorragias Graves

Si eres testigo de un accidente en el que el herido sufre un traumatismo en una extremidad con abundante hemorragia:

1. Coloca al herido en un lugar seguro, si no es estrictamente necesario no lo muevas. Si la herida ha sido producida por una máquina desconéctala
2. Coloca una prenda lo más limpia posible en la herida. Si sigue sangrando intenta detener la hemorragia haciendo compresión
3. Llama a Urgencias. Los profesionales que te atenderán saben cómo contactar con nosotros si fuese necesario.

Infarto agudo de miocardio

Si una persona comienza a sentir un intenso dolor en el pecho y malestar general:

1. Llama a Urgencias
2. Coloca al paciente en la posición más cómoda para él
3. Afloja cualquier prenda que pueda apretarle
4. No le des nada de comer ni de beber y sigue en todo momento las indicaciones que te faciliten por teléfono.

Quemaduras graves

Si eres testigo de un accidente laboral con quemaduras graves:

1. Impide que el accidentado corra y apague las llamas cubriéndolas con una manta, toalla o trapo grande.
2. Aleja a la víctima del foco de calor y comprueba si respira con dificultad
3. Llama a Urgencias. Los profesionales que te atenderán saben como contactar con nosotros si fuera necesario
4. Sigue las instrucciones que te den por teléfono
5. Refresca las partes quemadas con agua abundante para evitar que el calor siga dañando internamente

6. Si tienes que mover al paciente, hazlo con precaución, puede causarle un dolor intenso
7. Nunca quites la ropa pegada a la piel o apliques pomadas u otros productos.
8. No abandones nunca al paciente hasta que llegue el equipo de Urgencias
9. No administres ningún producto por la boca, ni siquiera agua y anímalo a respirar de manera lenta y profunda
10. Maneja con precaución los productos inflamables y mantenlos apartados del fuego

Atragantamientos

Si una persona se atraganta en tu presencia, llama a Urgencias y sigue sus instrucciones

1. Si está consciente, anímalo a toser
2. Si no puede expulsar el objeto, colócate detrás de él y abrázale, con las manos entrelazadas por encima de su ombligo, apretando con fuerza cuatro veces seguidas
3. Si está inconsciente, colócalo boca arriba y revísale la boca. Sitúate a horcajadas sobre él y con una mano sobre la otra, apriétale cuatro veces seguidas encima del ombligo. Vuelve a revisarle la boca para retirar cualquier objeto que pudiera haber sido expulsado

Accidentes de tráfico

Si eres testigo de un accidente de tráfico:

1. Protégete y protege a los heridos señalando la zona con los triángulos reglamentarios
2. Parca bien el coche y avisa a los demás conductores
3. Apaga el motor del vehículo accidentado
4. Recuerda la hora, más tarde te preguntarán
5. Infórmate del número de heridos, del tipo de accidente y de la localización exacta
6. Llama a Urgencias y sigue sus instrucciones. Los profesionales que te atenderán saben cómo contactar con nosotros si fuese necesario
7. No los mueva, no quite nunca el casco a los motoristas
8. Si hay heridas que sangran con abundancia, tápelas con un paño limpio y

apriétalas con la mano mientras llega la asistencia sanitaria.

Intoxicaciones y envenenamientos

Si alguien pierde el conocimiento por haber consumido medicamentos o sustancias peligrosas compruebe si responde y si está consciente

1. Comprueba si respira, si es así colócalo de costado y retírale de la boca cualquier objeto que tenga para que no se atragante
2. Llama a Urgencias. Los profesionales que te atenderán saben cómo contactar con nosotros

2.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Los principios jerárquicos que deben de prevalecer son:

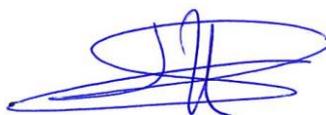
- Evitar los riesgos.
- Sustituir los elementos peligrosos por otros que entrañen poco o ningún peligro.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adaptar el trabajo a las personas, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción
- Adoptar las medias que antepongan la protección colectiva a la individual.

Ojós, Julio 2016

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

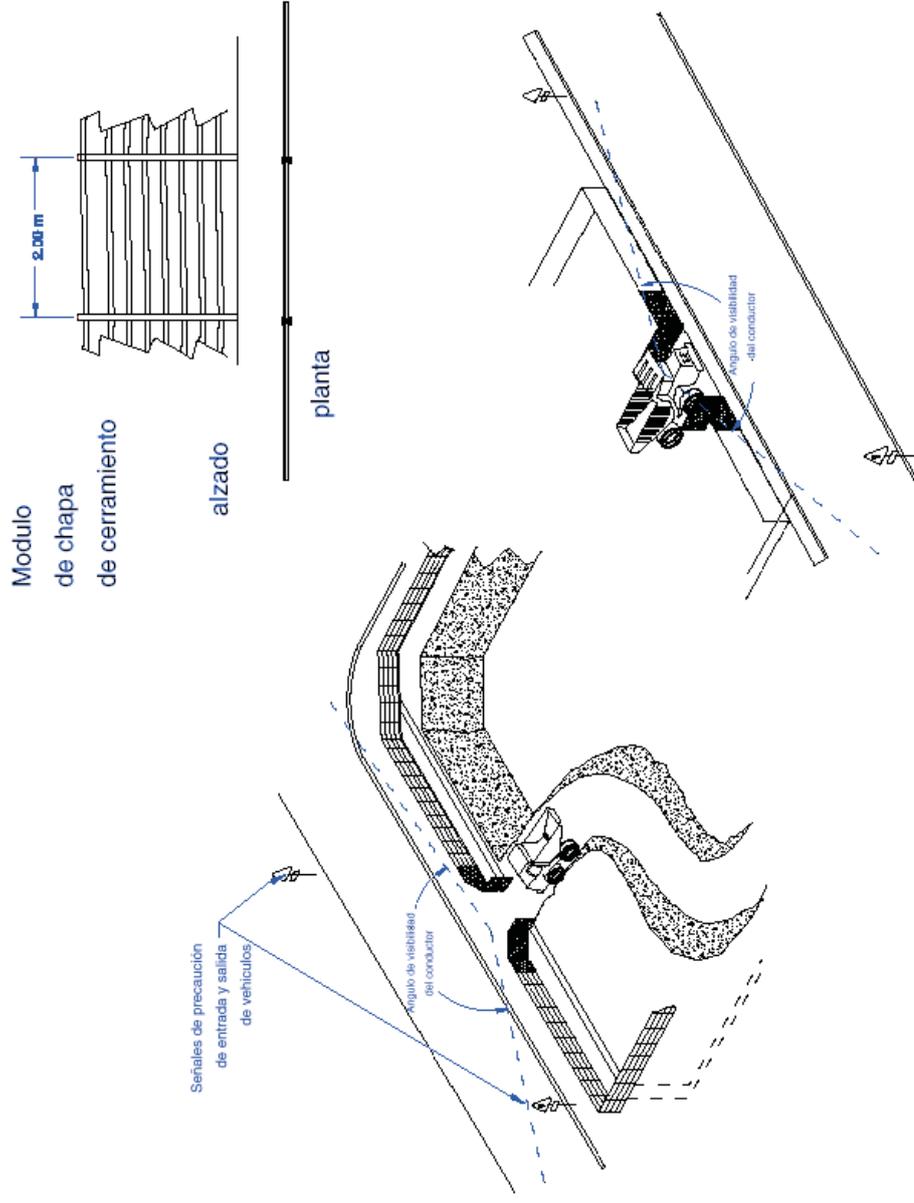
Colegiado Nº 30.780

Máster en Seguridad y Salud Laboras y Prevención de Riesgos Laborales



Fdo.: José Carmona Hernández

3. PLANOS.

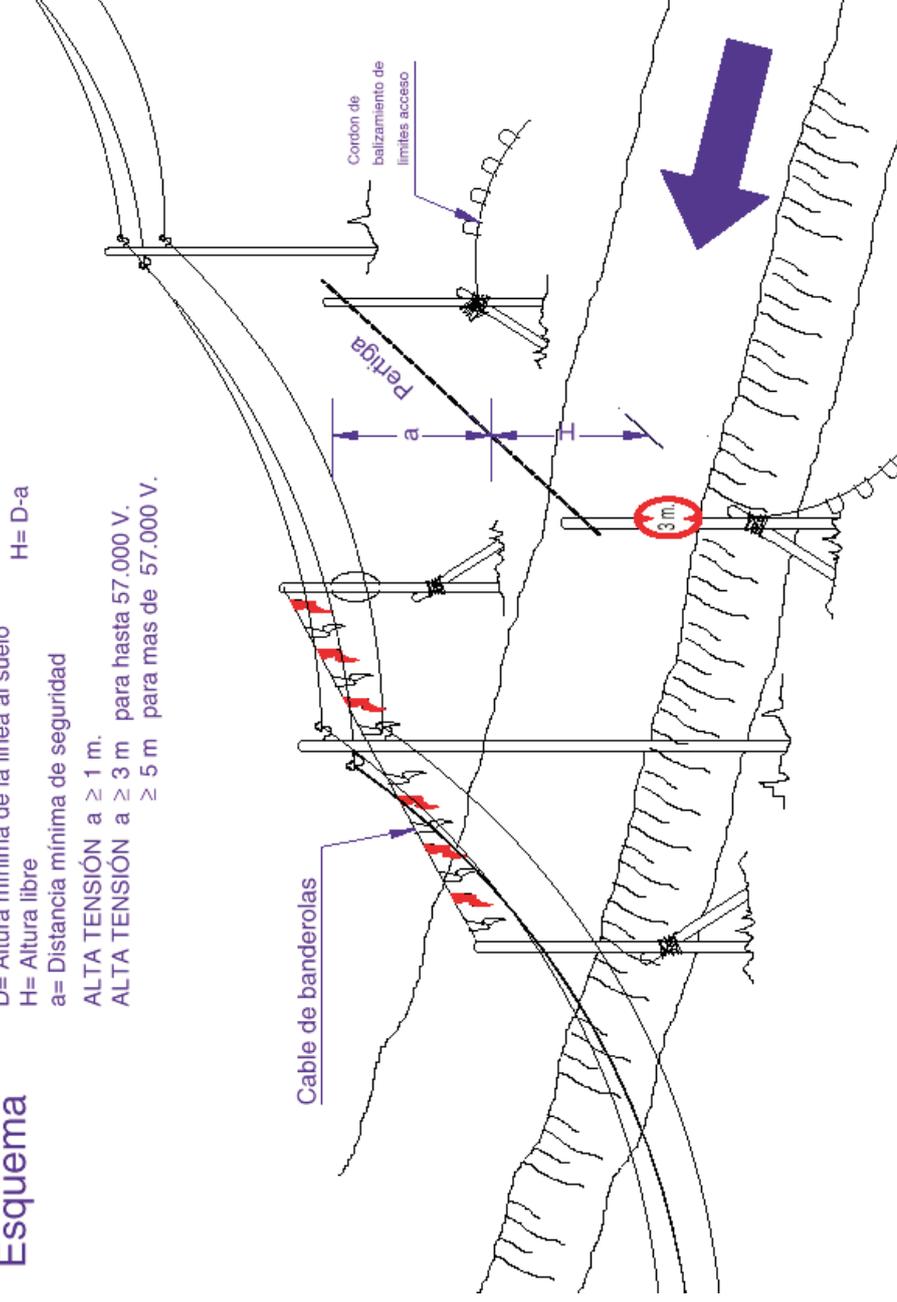


SEGURIDAD
Y
SALUD

ACCESO Y VALLADO DE OBRA EN ZONA URBANA

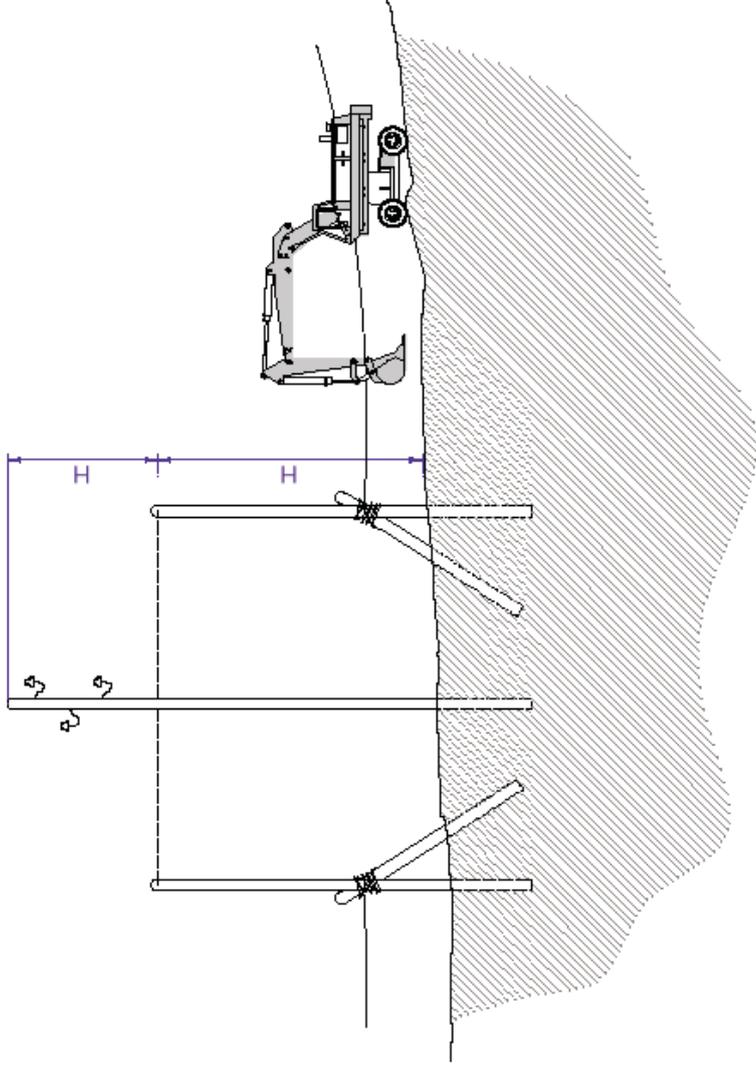
Esquema

D= Altura mínima de la línea al suelo
H= Altura libre
a= Distancia mínima de seguridad
ALTA TENSIÓN $a \geq 1 \text{ m.}$
ALTA TENSIÓN $a \geq 3 \text{ m}$ para hasta 57.000 V.
 $\geq 5 \text{ m}$ para mas de 57.000 V.



SEGURIDAD
Y
SALUD

DISTANCIAS DE SEGURIDAD BAJA TENSION - ESQUEMA



D= Altura mínima de la línea al suelo
H= Altura libre
a= Distancia mínima de seguridad

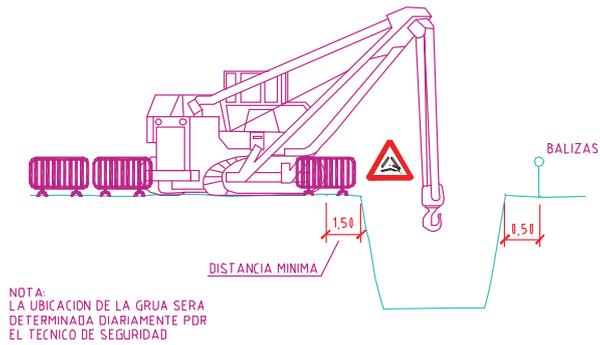
ALTA TENSIÓN a \geq 1 m. para hasta 57.000 V.
ALTA TENSIÓN a \geq 3 m para mas de 57.000 V.
ALTA TENSIÓN a \geq 5 m para mas de 57.000 V.

H= D-a

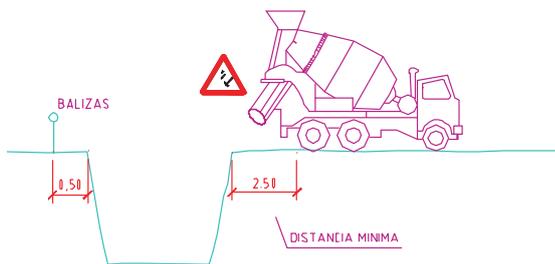
SEGURIDAD
Y
SALUD

DISTANCIAS DE SEGURIDAD BAJA TENSION

GRUAS



ELEMENTOS VIBRATORIOS



EXCAVACION



AGOTAMIENTO



NOTA:
SE ENTIBARAN LOS TALUDES QUE
SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO
LA EXISTENCIA DE AGUA

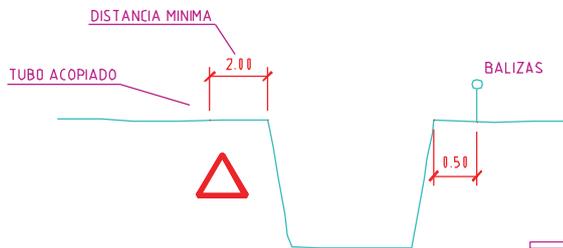
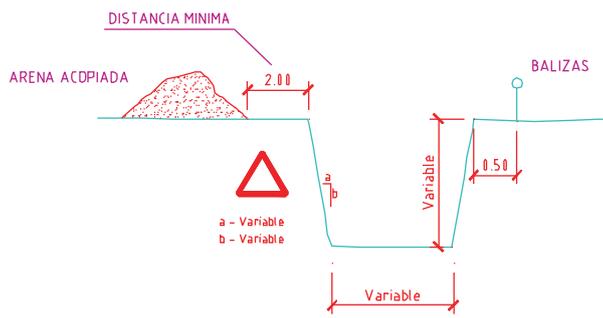
LOS PRECIOS DE ENTIBACION Y
AGOTAMIENTO ESTAN INCLUIDOS EN LAS
UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES

POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE
TIERRAS, SE EXTREMARAN LAS PRECAUCIONES
A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES

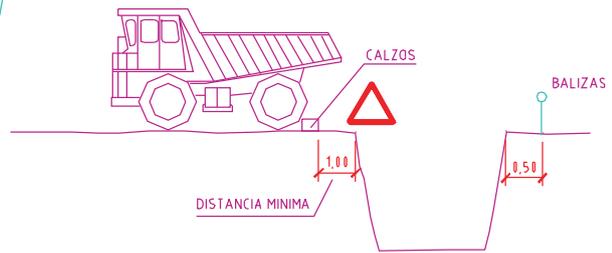
SEGURIDAD
Y
SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES 2

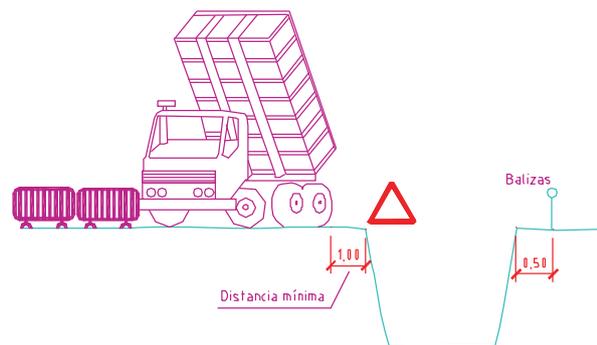
ACOPIOS



CARGA



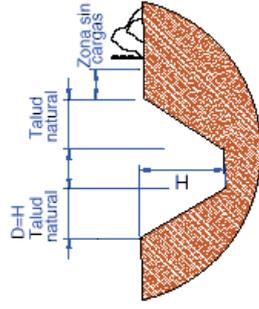
DESCARGA



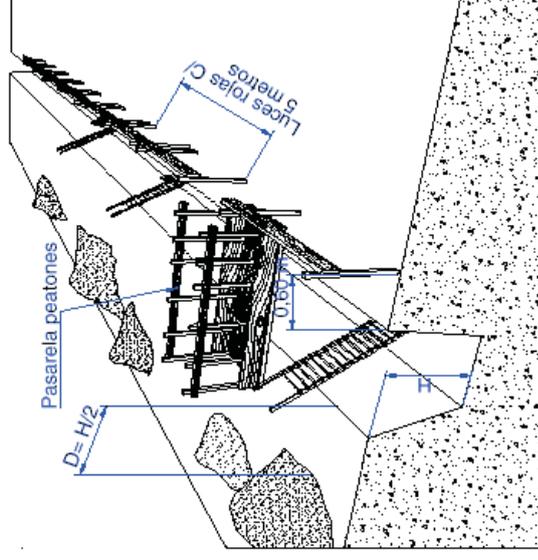
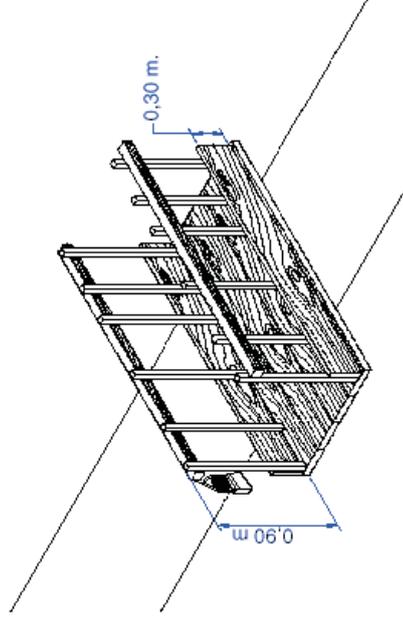
SEGURIDAD
Y
SALUD

ACOPIOS

Protecciones en zanjas huecos y aberturas

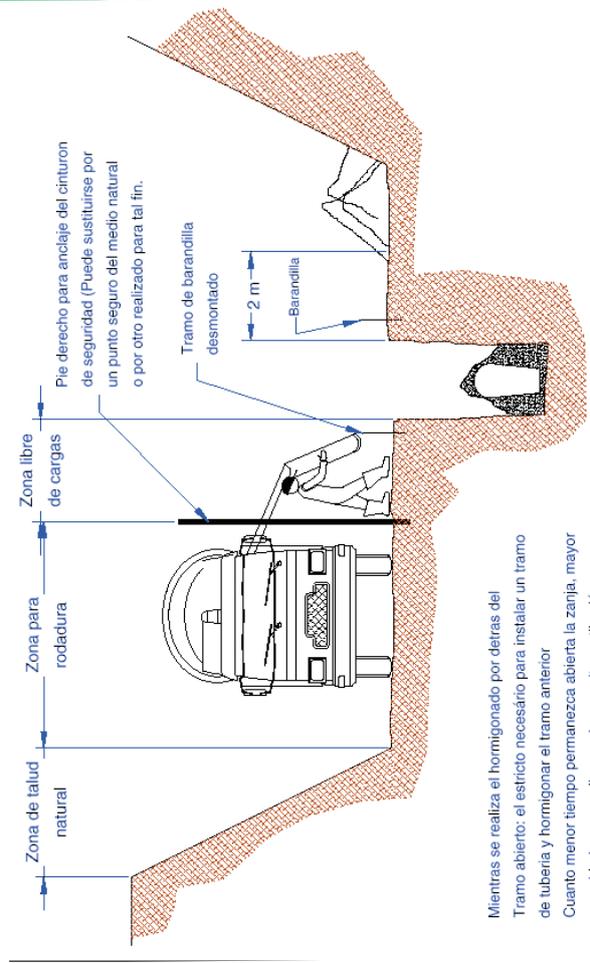
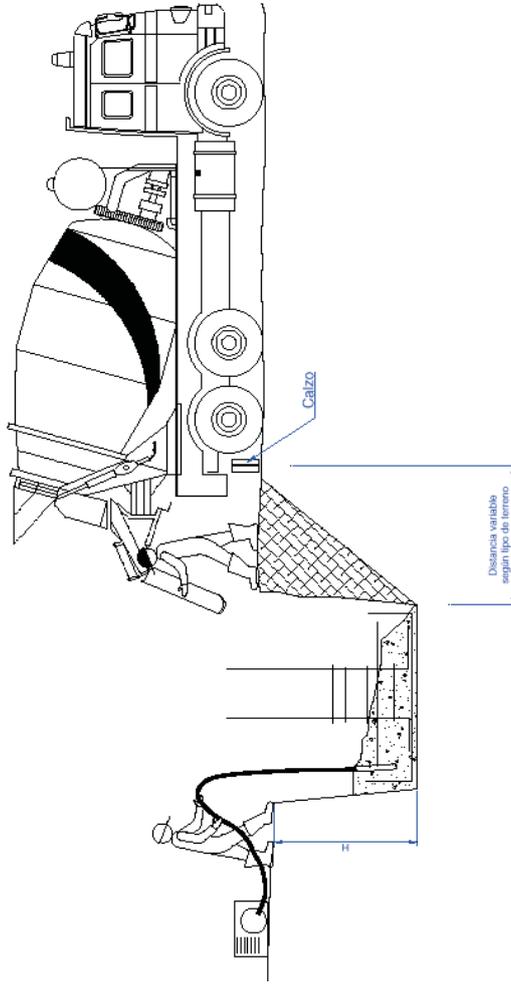


Talud de excavación para terreno arenosa



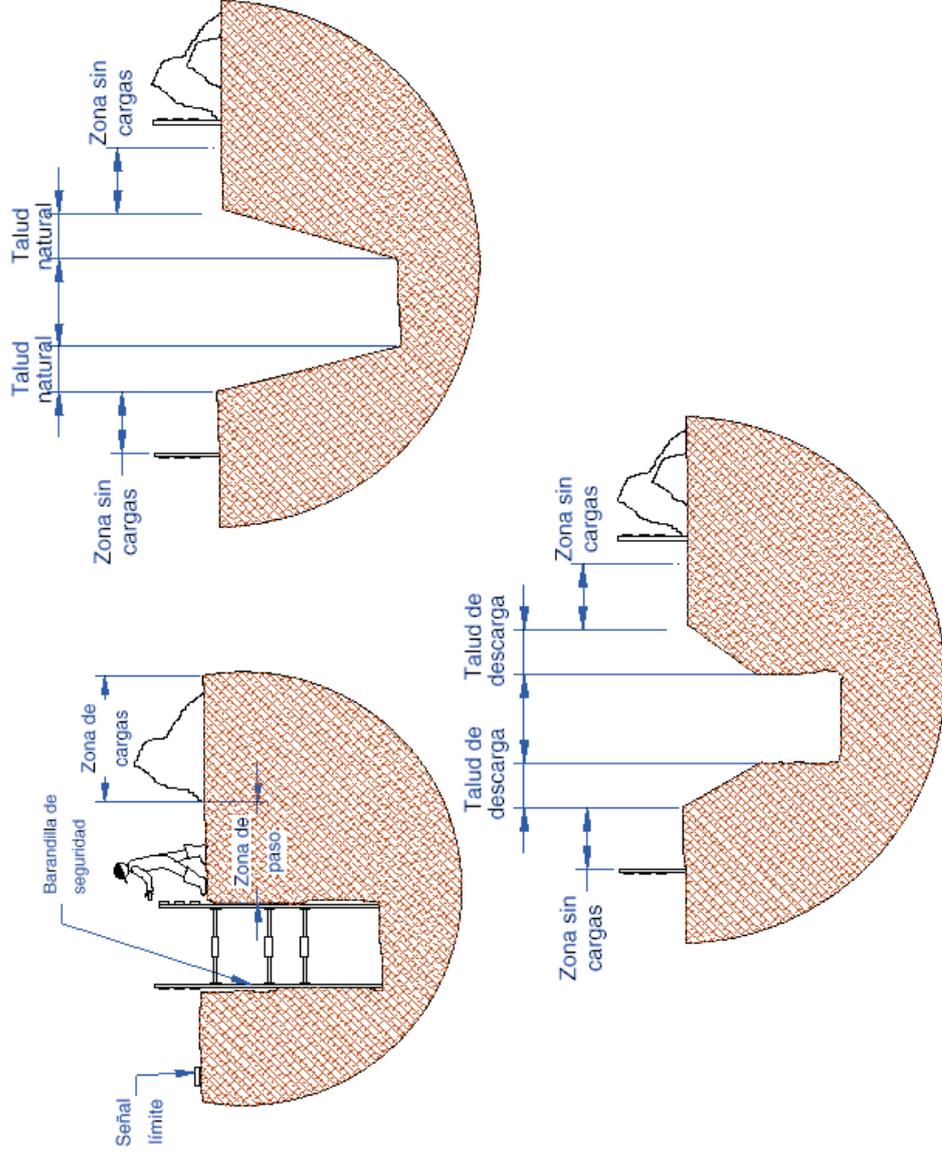
SEGURIDAD
Y
SALUD

PROTECCION EN ZANJAS HUECOS Y ABERTURAS



**SEGURIDAD
Y
SALUD**

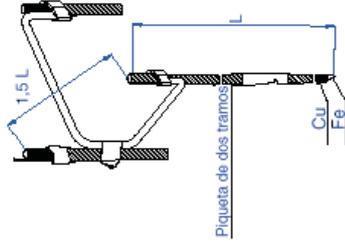
HORMIGONADO DE ZANJAS MEDIANTE VERTIDO DIRECTO



SEGURIDAD
Y
SALUD

PROTECCION CONTRA DESPRENDIMIENTO DE TALUDES

ELECTRODOS EN PARALELO



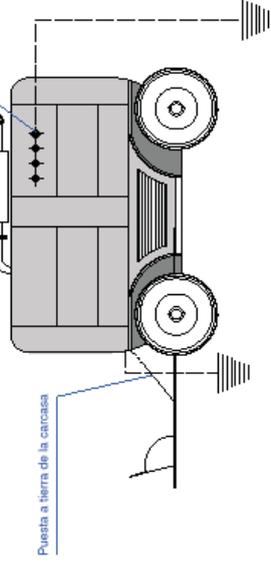
Cuando el subsuelo no pueda ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o más picas en paralelo.

- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60 % de la obtenida
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45 % de la obtenida
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 33 % de la obtenida

Piqueta de dos tramos

Puesta a tierra del neutro (aunque este no se distribuya)

GRUPO ELECTROGENO



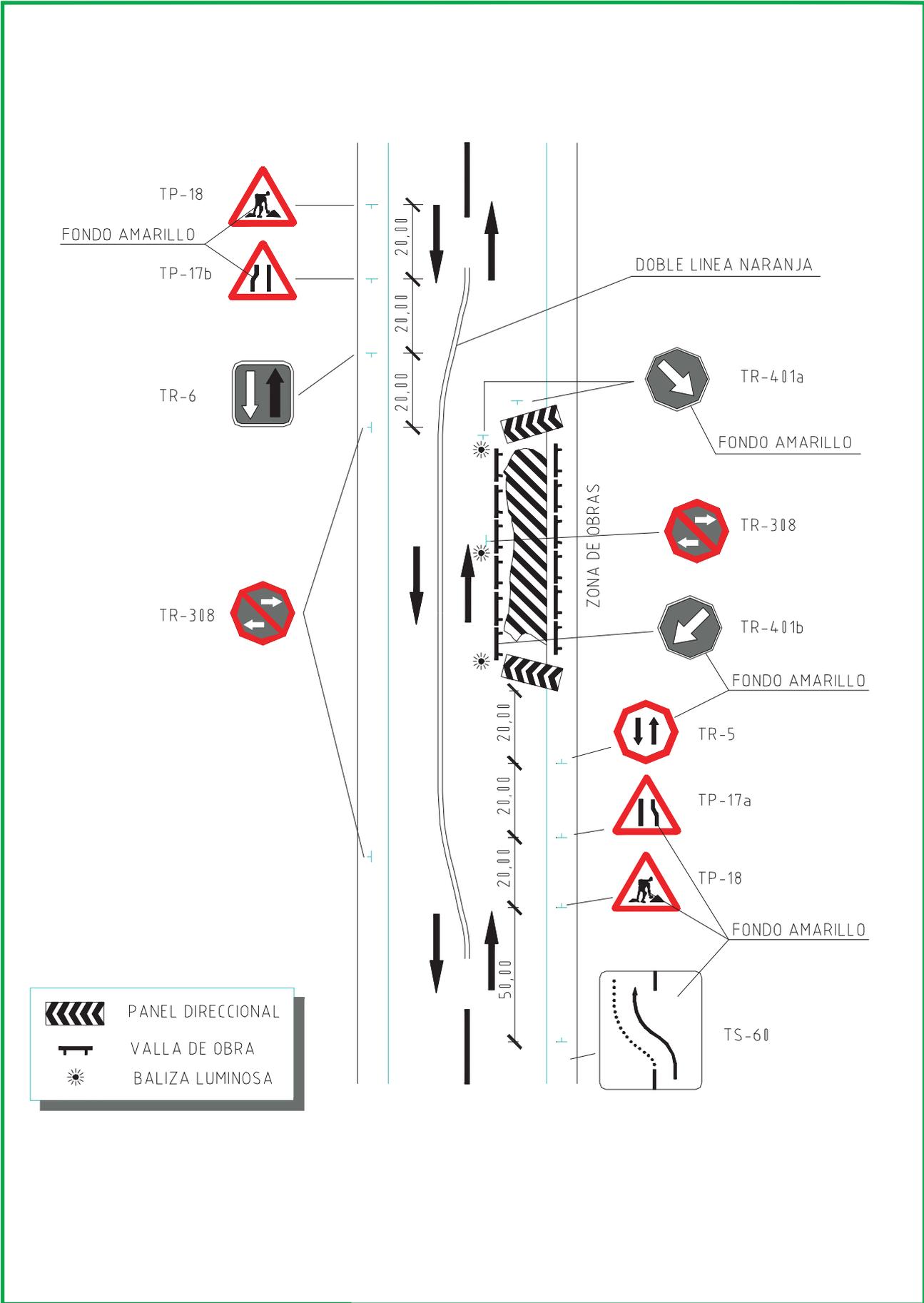
Puesta a tierra de la carcasa

TABLA II

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN Ohm-m
TERRENOS PANTANOSOS.....	de algunas unidades a 30
LIMO.....	20 a 100
HUMUS.....	10 a 150
TURBA HÚMEDA.....	5 a 100
ARCILLA PLÁSTICA.....	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS.....	100 a 200
MARGAS DEL JURÁSICO.....	30 a 40
ARENA ARCILLOSA.....	50 a 500
ARENA SILICEA.....	200 a 3.000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CÉSPED.....	300 a 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO.....	1.500 a 3.000
CALIZAS BLANDAS.....	100 a 300
CALIZAS COMPACTAS.....	1.000 a 5.000
CALIZAS AGNETADAS.....	500 a 1.000
PIZARRAS.....	50 a 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO.....	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN.....	1.500 a 10.000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS.....	100 a 500

**SEGURIDAD
Y
SALUD**

TABLAS DE RESISTIVIDAD

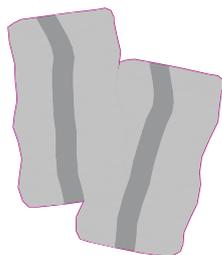


SEGURIDAD
Y
SALUD

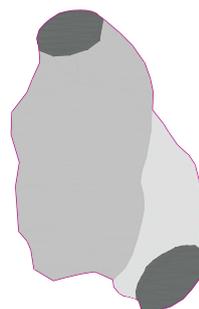
OCUPACION PARCIAL
DE CALZADAS

PROTECCIONES INDIVIDUALES

POLAINAS



MANGITOS



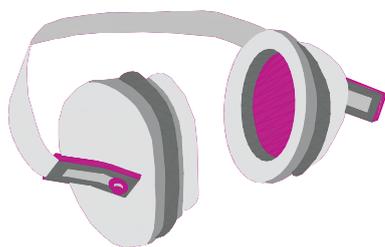
CHALECO



CORREAJE



CLASE "C" ARNES EN LA NUCA



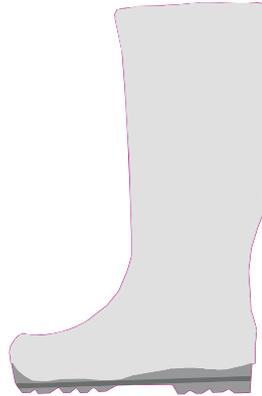
CLASE "A" ARNES EN LA CABEZA



SEGURIDAD
Y
SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES 1

BOTA INDUSTRIAL PARA AGUA



PISO ANTIDESLIZANTE CON RESISTENCIA
A LA GRASA E HIDROCARBUROS

BOTA PARA ELECTRICISTA

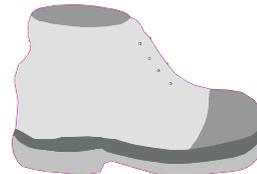
PUNTERA DE PLASTICO



TRABAJOS PARA B.T.
Y MANIOBRAS EN A.T.

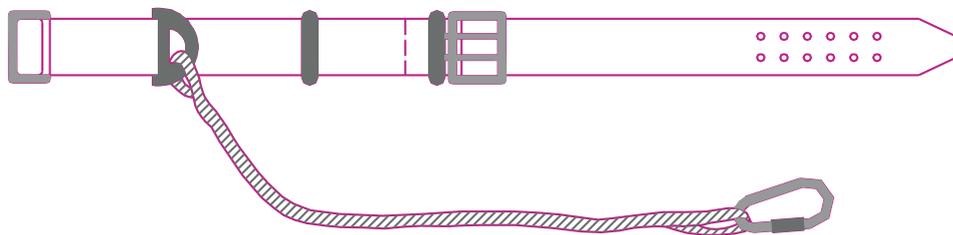
BOTA PARA TRABAJOS CON PESOS

PUNTERA DE SEGURIDAD



TRABAJOS CON PESOS
ELEVADOS

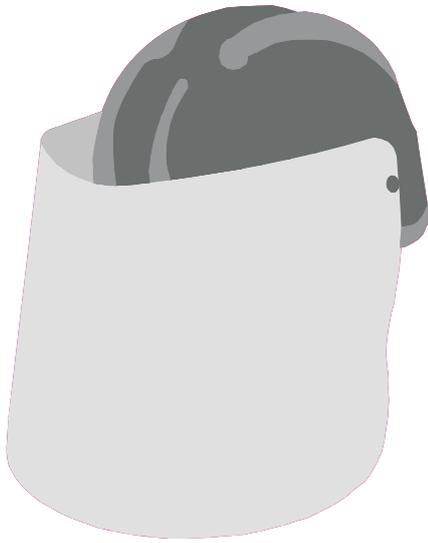
CINTURON DE SEGURIDAD NORMA TECNICA MT-B



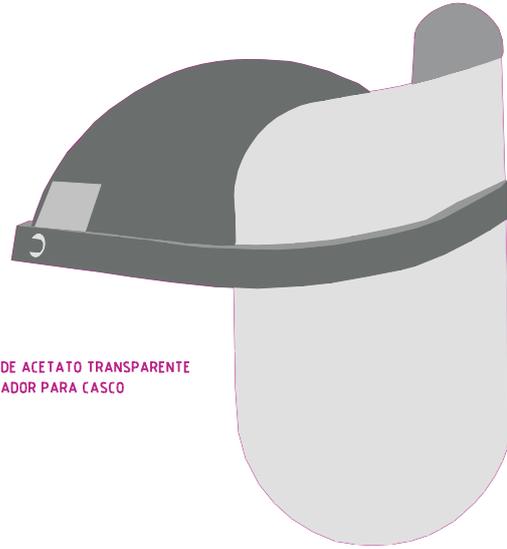
SEGURIDAD
Y
SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES 2

CASCO DE SEGURIDAD CON PANTALON ANTIPROYECTABLE VISOR ABATIBLE NORMATIVA MT-1

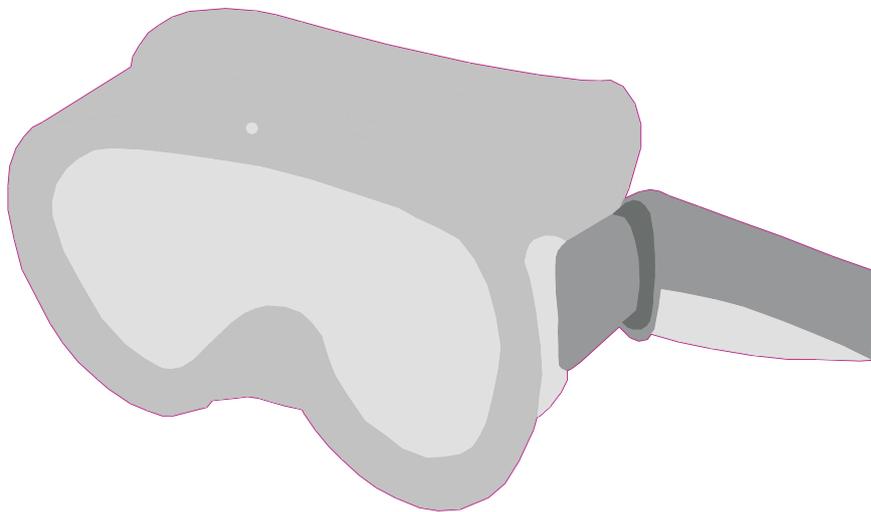


PANTALLA DE SEGURIDAD



PANTALLA DE ACETATO TRANSPARENTE CON ADAPTADOR PARA CASCO

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



SEGURIDAD
Y
SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES 3

SEÑALES DE PROHIBICIÓN, OBLIGACIÓN Y ADVERTENCIA

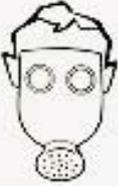
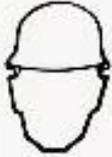
SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 1

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 2

SEÑALES DE ADVERTENCIA

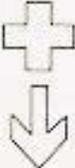
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 3

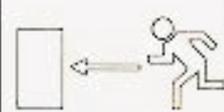
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 4

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

* Es importante no confundir esta señal con otra de las mismas características, pero con el color de seguridad ROJO y que se utilizará para indicar la dirección a seguir para acceder a un equipo de lucha contra incendio o a un medio de alarma o alerta, la cual podrá utilizarse sola o acompañada de la significativa correspondiente.

SEÑAL COMPLEMENTARIA DE RIESGO PERMANENTE



SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 5

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTRA CAIDA DE ALTURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 6

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

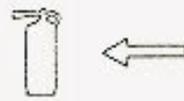
SEGURIDAD
Y
SALUD

SEÑALIZACION DE OBRA 7

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
DIRECCION HACIA DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

4.-CUADRO DE PRECIOS.

Cuadro de Precios Nº 1

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
1	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.	126,66	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2	Ud PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.	3,07	TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3	Ud GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	4,89	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4	Ud PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	2,08	DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
5	Ud CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.	2,26	DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
6	Ud MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.	7,58	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7	Ud TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.	4,87	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8	Ml BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
9	Ud P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR, DE 60CM DE DIÁMETRO, NORMALIZADA, CON SOPORTE METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	24,17	VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
10	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO	66,95	SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
11	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	59,97	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
12	Ud TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.	100,94	CIEN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.	6,57	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
14	Ud PAR DE BOTAS DE AGUA.	10,07	DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
15	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	13,12	TRECE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
16	Ud P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	8,42	OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
17	H VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA	5,79	CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
18	H FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD POR TECNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	14,82	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
19	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE	3,34	TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<p>OJÓS, JULIO 2016 EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº 30.780 MÁSTER UNIVERSITARIOS EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p> <p>FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ</p>			

Cuadro de Precios Nº 2

ADVERTENCIA

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
1	Ud de BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	0,39 117,92 1,18 7,17	126,66
2	Ud de PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,87 0,03 0,17	3,07
3	Ud de GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,56 0,05 0,28	4,89
4	Ud de PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	1,94 0,02 0,12	2,08
5	Ud de CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,11 0,02 0,13	2,26
6	Ud de MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,08 0,07 0,43	7,58
7	Ud de TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,54 0,05 0,28	4,87
8	Ml de BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	0,25 0,03 0,02	0,30
9	Ud de P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR, DE 60CM DE DIÁMETRO, NORMALIZADA, CON SOPORTE METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,09 0,09 18,40 0,22 1,37	24,17

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
10	Ud de ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	62,53 0,63 3,79	66,95
11	Ud de ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	56,02 0,56 3,39	59,97
12	Ud de TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	10,21 84,08 0,94 5,71	100,94
13	Ud de CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	6,14 0,06 0,37	6,57
14	Ud de PAR DE BOTAS DE AGUA. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	9,41 0,09 0,57	10,07
15	Ud de PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	12,26 0,12 0,74	13,12
16	Ud de P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,33 0,09 3,45 0,07 0,48	8,42
17	H de VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	5,41 0,05 0,33	5,79
18	H de FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD POR TECNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Mano de obra 6 % Costes indirectos	13,98 0,84	14,82

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
19	Ud de MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE Materiales 6 % Costes indirectos OJÓS, JULIO 2016 EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº 30.780 MÁSTER UNIVERSITARIOS EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ	3,15 0,19	3,34

5.-MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N°

N°	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.2	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES		1				1,000		
						1,000	1,000	
		Total Ud						1,000
1.3	H	VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES		2	4,000	5,000	1,000	40,000		
2 MESES * 4 SEMANAS * 5 DIAS X 1H/DIA						40,000	40,000	
		Total H						40,000
1.4	Ud	P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN NECEISDES		2				2,000		
						2,000	2,000	
		Total Ud						2,000
1.5	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES		2				2,000		
						2,000	2,000	
		Total Ud						2,000
1.6	Ud	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO						
		Total Ud						3,000
1.7	Ud	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.						
		Total Ud						3,000
1.8	Ud	TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.						

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción					Medición
Total Ud						2,000	
1.9	Ud	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES	5				5,000		
					5,000	5,000	
Total Ud						5,000	
1.10	Ud	GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES	5				5,000		
					5,000	5,000	
Total Ud						5,000	
1.11	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES	5				5,000		
					5,000	5,000	
Total Ud						5,000	
1.12	Ud	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES PERSONAL	5				5,000		
DIRECCION TECNICA	2				2,000		
VISITAS	2				2,000		
					9,000	9,000	
Total Ud						9,000	
1.13	Ud	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES	5				5,000		
					5,000	5,000	
Total Ud						5,000	
1.14	Ud	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES	5				5,000		
					5,000	5,000	
Total Ud						5,000	
1.15	Ml	BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN NECESIDADES	1	100,000			100,000		
					100,000	100,000	
Total Ml						100,000	
1.16	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.					

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

N°	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN NECESIDADES	4					4,000		
						4,000		4,000
Total Ud								4,000
1.18	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES	5						5,000	
							5,000	5,000
Total Ud								5,000
1.19	Ud	PAR DE BOTAS DE AGUA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES	5						5,000	
							5,000	5,000
Total Ud								5,000

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN
EL T.M DE OJOS. (MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y
CANTINA

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
1.2 59001	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.	1,000	126,66	126,66
1.3 U51098	H VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA	40,000	5,79	231,60
1.4 U51092	Ud P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	2,000	8,42	16,84
1.5 U51068	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	2,000	13,12	26,24
1.6 U51002	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO	3,000	66,95	200,85
1.7 U51003	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	3,000	59,97	179,91
1.8 U51007	Ud TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.	2,000	100,94	201,88
1.9 59003	Ud PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.	5,000	3,07	15,35
1.10 59005	Ud GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	5,000	4,89	24,45
1.11 59006	Ud PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	5,000	2,08	10,40
1.12 59008	Ud CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.	9,000	2,26	20,34

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
1.13 59009	Ud MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.	5,000	7,58	37,90
1.14 59010	Ud TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.	5,000	4,87	24,35
1.15 59012	MI BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.	100,000	0,30	30,00
1.16 U51060	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.	4,000	6,57	26,28
1.18 U51102	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE	5,000	3,34	16,70
1.19 U51067	Ud PAR DE BOTAS DE AGUA.	5,000	10,07	50,35
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD :			Euro\$.240,10

Presupuesto de Ejecución Material

1 SEGURIDAD Y SALUD	1.240,10
.....	
Total	1.240,10

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

OJÓS, JULIO 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº 30.780
MÁSTER UNIVERSITARIOS EN SEGURIDAD, SALUD EN EL
TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ

ANEJO Nº3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE OJÓS
(MURCIA). 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

En el presente anexo se recoge la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que serán realizados dentro del PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS. (MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA de acuerdo al REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

Como podemos observar en la planta general de obras proyectadas, y la planta general de demoliciones, se trata de una actuación de ordenación de aceras existentes, por lo que el

Descripción según Anexo II de la ORDEN MAM/304/2002.	Cód. LER.	
--	-----------	--

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y áridos distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	x
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	x
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS. (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Descripción según Anexo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
--	------------------	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado:

TIPOS DE RESIDUOS	Tn toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 Tn/m ³	V m ³ volumen residuos (Tn / d)
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto		2,35	
2. Madera		0'60	
3. Metales	0.250	7'50	0.033 m ³
4. Papel		1'10	
5. Plástico	0.150	2'10	0.071 m ³
6. Vidrio		2'60	
7. Yeso		1'25	
Total estimación (tn)			
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Tierras y Aridos		1'60	
2.Hormigón y restos de terrazo	10	1,8	5.55 m ³
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		1'60	
4. Piedra		2'70	
Total estimación (tn)			
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros			
1.Basura		1'20	
2. Pot. Peligrosos y otros		1'50	
Total estimación (tn)			

Estimación definitiva del peso de los diferentes tipos de RCD según el volumen evaluado y previsión de producción de residuos:

TIPOS DE RESIDUOS	V m ³ volumen residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 Tn/m ³	Tn toneladas de residuo (v x d)
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	0,00	2,35	0,00
2. Madera	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0.033	7,50	0.250
4. Papel	0,00	1,10	0,00
5. Plástico	0.071	2,10	0.150
6. Vidrio	0,00	2,60	0,00
7. Yeso	0,00	1,25	0,00
Total estimación (tn)	0.104 m ³	0,00	0,40 Tn
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Tierras y áridos	0,00	1,60	0,00 Tn
2.Hormigón y restos terrazo	5.55	1,80	10.00 Tn
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	1,60	0,00 Tn
4. Piedra	0,00	2,70	0,00
Total estimación (tn)	5.55 m ³	1,75Tn/m ³	10.00 Tn
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros			
1.Basura	0,00	1,20	0,00
2. Pot. Peligrosos y otros	0,00	1,50	0,00
Total estimación (tn)	0,00 m ³	1,29	0,00

TOTAL ESTIMACIÓN RCDs	5.654 m ³	1,75Tn/m ³	10.40 Tn
-----------------------	----------------------	-----------------------	----------

3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos). Los residuos de distintos tipos que se produzcan durante la demolición y ejecución de la obra se almacenarán en contenedores, separando en cada uno los distintos tipos, para posteriormente entregarlos a un gestor de residuos.
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
<input type="checkbox"/>	Demolición de capa de asfalto de zanja con separación previo al inicio de la excavación
<input type="checkbox"/>	Demolición de aceras existentes por medios manuales con carga solo de hormigón y terrazo sin restos de tierras.

4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso de identificará el destino previsto).

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos	

5.- Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

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

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS. (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Material según Anexo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	-------------	---------	----------

A.1.: RCDs Nivel I			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Si son aptas para el terraplenado el material de excavación se volverá a utilizar.	Vertedero	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración/Vertedero	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración/Vertedero	
A.2.: RCDs Nivel II			

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto			
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	
2. Madera			
Madera		Gestor autorizado RNPs	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón		Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)	
Aluminio			
Plomo			
Zinc			
Hierro y Acero			0.250 tn
Estaño			
Metales Mezclados			
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10			
4. Papel			
Papel		Gestor autorizado RNPs	
5. Plástico			
Plástico		Gestor autorizado RNPs	0.150 tn
6. Vidrio			
Vidrio		Gestor autorizado RNPs	
7. Yeso			
Yeso		Gestor autorizado RNPs	

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos			
Tierras y aridos distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD	
Residuos de arena y arcilla		Planta de Reciclaje RCD	
2. Hormigón			
<input checked="" type="checkbox"/> Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	10.00 tn
<input checked="" type="checkbox"/> Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06			
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos		Planta de Reciclaje RCD	
Tejas y Materiales Cerámicos			

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS. (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06			
4. Piedra			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU		
Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU		
2. Potencialmente peligrosos y otros				
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco			
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito			
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/Depósito			
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas				
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's				
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad			
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad			
Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad			
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's				
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad			
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad			
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas				
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas				
Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/Depósito			
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito			
Filtros de aceite	Tratamiento/Depósito			
Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito			
Pilas alcalinas y salinas y pilas botón				
Pilas botón	Tratamiento/Depósito			
Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/Depósito			
Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/Depósito			
Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito			
Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/Depósito			
Sobrantes de barnices	Tratamiento/Depósito			
Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/Depósito			
Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito			
Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito			
Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			Gestor autorizado RNPs	

Gestores de residuos más cercanos:

VERTEDERO MUNICIPAL de INERTES.

Dirección: Cañada Hermosa, Paraje los Guillenes

Titularidad: Urbaser.

Material admitido: Exclusivamente inertes

VERTEDERO MUNICIPAL DE ABARAN

El resto de residuos serán almacenados en contenedores situados en la vía pública, hasta su recogida y transporte al vertedero. El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

7.- 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.

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
Es obligación del contratista, limpiar las obras y sus inmediaciones, de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Arquitecto.
El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y totales convenidos en el contrato.
El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
El productor de los residuos (en su caso el promotor de las obras), habrá de solicitar la oportuna autorización para instalar los contenedores de obras en la vía pública, dicha solicitud irá acompañada de la copia de la licencia de obras correspondiente y croquis o documentación gráfica con indicación de la superficie a ocupar, número de contenedores y situación de los mismos.
El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
Los contenedores serán recipientes normalizados, diseñados para ser cargados y

	<p>descargados sobre vehículos de transporte especial, destinado a la recogida de residuos comprendidos dentro de la actividad constructora. Estos deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe 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, creado en la Consejería de Medioambiente, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.</p>
	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>
	<p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
	<p>La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.</p> <p>Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.</p>
	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p> <p>El contratista tendrá la obligación de exigir a las instalaciones que reciban los residuos de construcción y demolición, la emisión del correspondiente documento que acredite la cantidad recibida.</p>
	<p>El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se dirigirán preferentemente, y por este orden, a reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.</p> <p>La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que, además del poseedor, figure el productor, la obra de procedencia (incluyendo, en su caso, el</p>

	<p>número de licencia de la obra), la cantidad (en toneladas y en metros cúbicos), el tipo de residuos entregados (codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores) y el gestor de la operación u operaciones de valorización o eliminación de destino.</p>
	<p>El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.</p>
	<p>El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a transmitir al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3 del presente artículo, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.</p>
	<p>Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación subsiguiente al que se destinarán los residuos.</p>
	<p>Sin perjuicio de las demás obligaciones recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Cuando lleve a cabo actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que como mínimo figure la cantidad (en toneladas y en metros cúbicos) de residuos gestionados, desglosada por tipos de residuos (codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores), su origen (identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor cuando procedan de otra operación anterior de gestión), el método de gestión aplicado, así como las cantidades (en toneladas y en metros cúbicos) y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a) del presente artículo; la información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos (especificando el productor y, en su caso, el nº de licencia de obra de procedencia); cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.d) Cuando carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se

	<p>detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores de residuos autorizados, aquellos residuos peligrosos que puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición, sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.</p>
	<p>Las empresas y establecimientos que se ocupen de la valorización de sus propios residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, siempre que dicten normas generales sobre la actividad de construcción y demolición, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.</p> <p>Las actividades de valorización de residuos se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.</p> <p>En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atender contra el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.</p>
	<p>La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos sometido a autorización por la legislación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada al centro de valorización o de eliminación, y cumplirá con los requisitos establecidos en dicha autorización.</p>
	<p>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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.</p>
	<p>Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>
	<p>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.</p>
	<p>Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.</p>

8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

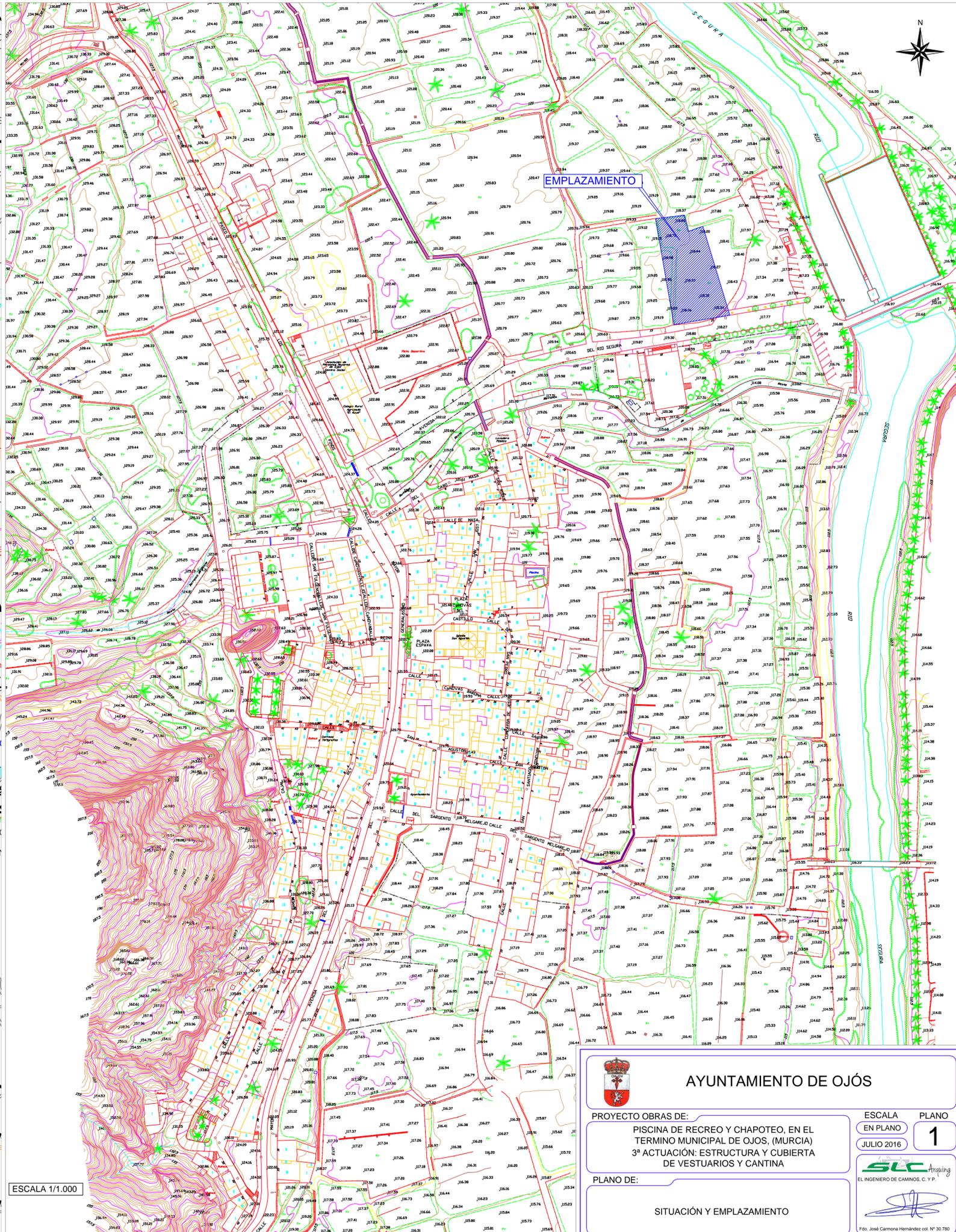
A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (Tn)*	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/Tn)**	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.1.: RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación			0,00€	0,00%
(A.1. RCDs Nivel I).			0,00€	0'00%
A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Metales	0.250 Tn	1220 €/Tn	305.00€	0,654%
RCD: Plásticos	0.150 Tn	1020 €/Tn	153.00€	0,328%
RCD: Naturaleza Pétreo	10.000 Tn	3.41€/Tn	34.10€	0,073%
RCD: Potencialmente peligrosos			0,00	0,00%
(A.2. RCDs Nivel II (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra)			492.10 €	1,055%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN***				
B.1.% Presupuesto de obra hasta cubrir RCDs Nivel I			0,00	0,00%
B.2. % Presupuesto de Obra (otros costes)			0,00	0,00%
(B. Total:)			0,00	0,00%
% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2.+B total)			492.10 €	1.055%

DOCUMENTO Nº2. PLANOS
***PROYECTO OBRAS DE PISCINAS DE
RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE
OJÓS (MURCIA) 3ª ACTUACIÓN –
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE
VESTUARIOS Y CANTINA***

PROGRAMA MIXTO DE EMPLEO Y FORMACIÓN G.J “PISCINA DE OJÓS” 2016-2017

RELACIÓN DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL Y TOPOGRÁFICO.
3. PLANTA GENERAL OBRAS PROYECTADAS.
4. PLANTA GENERAL ACOMETIDAS SERVICIOS.
5. PLANTA DISTRIBUCIÓN VESTUARIOS Y CANTINA.
6. PLANTA COTAS VESTUARIOS Y CANTINA. EJECUCION DE CERRAMIENTO EXTERIOR
 - 6.1 DETALLES Y SECCION TIPO CERRAMIENTO EXTERIOR
7. FORJADO VESTUARIOS Y CANTINA.
 - 7.1 PORTICOS DE FORJADO.
 - 7.2 SECCIONES CONSTRUCTIVAS ESTRUCTURA.
8. PLANTA DE FONTANERIA.
9. PLANTA DE SANEAMIENTO.
10. PLANILLA DE CARPINTERIA.



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:
**PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL
 TÉRMINO MUNICIPAL DE OJÓS, (MURCIA)**
 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA
 DE VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA
 EN PLANO
1
 JULIO 2016



PLANO DE:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA 1/10.000

ESCALA 1/1.000

Foto: José Camarona Hernández col. Nº 30.780



DEMARCACION SIGEL

MURO DE CERRAMIENTO DE INSTALACIONES

CIMENTACION VESTUARIOS Y CANTINA



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:
PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

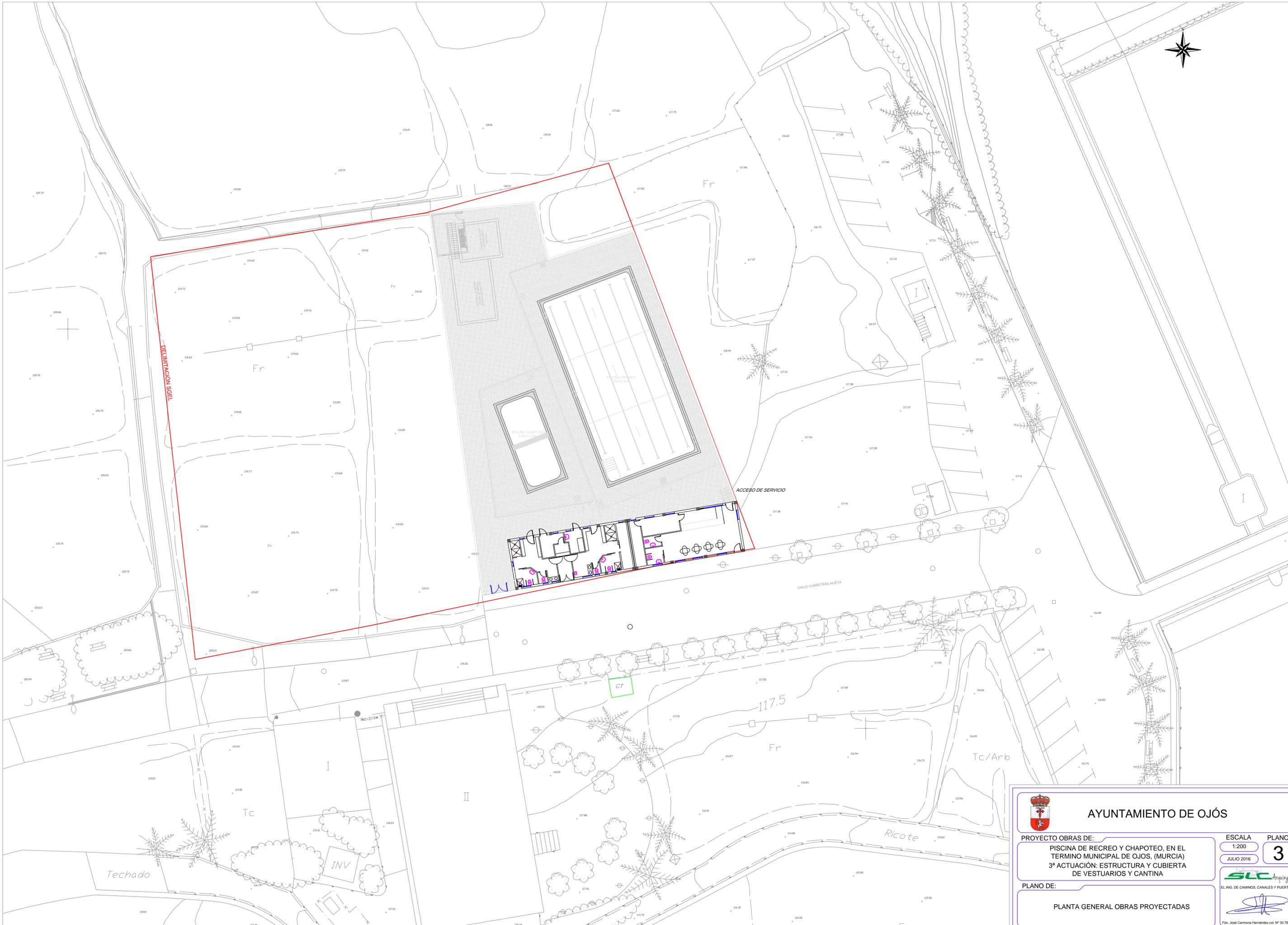
ESCALA 1:200
PLANO 2
JULIO 2016

PLANO DE:

PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL Y TOPOGRÁFICO



EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Foto: José Camarón Hernández col. N° 30.780



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

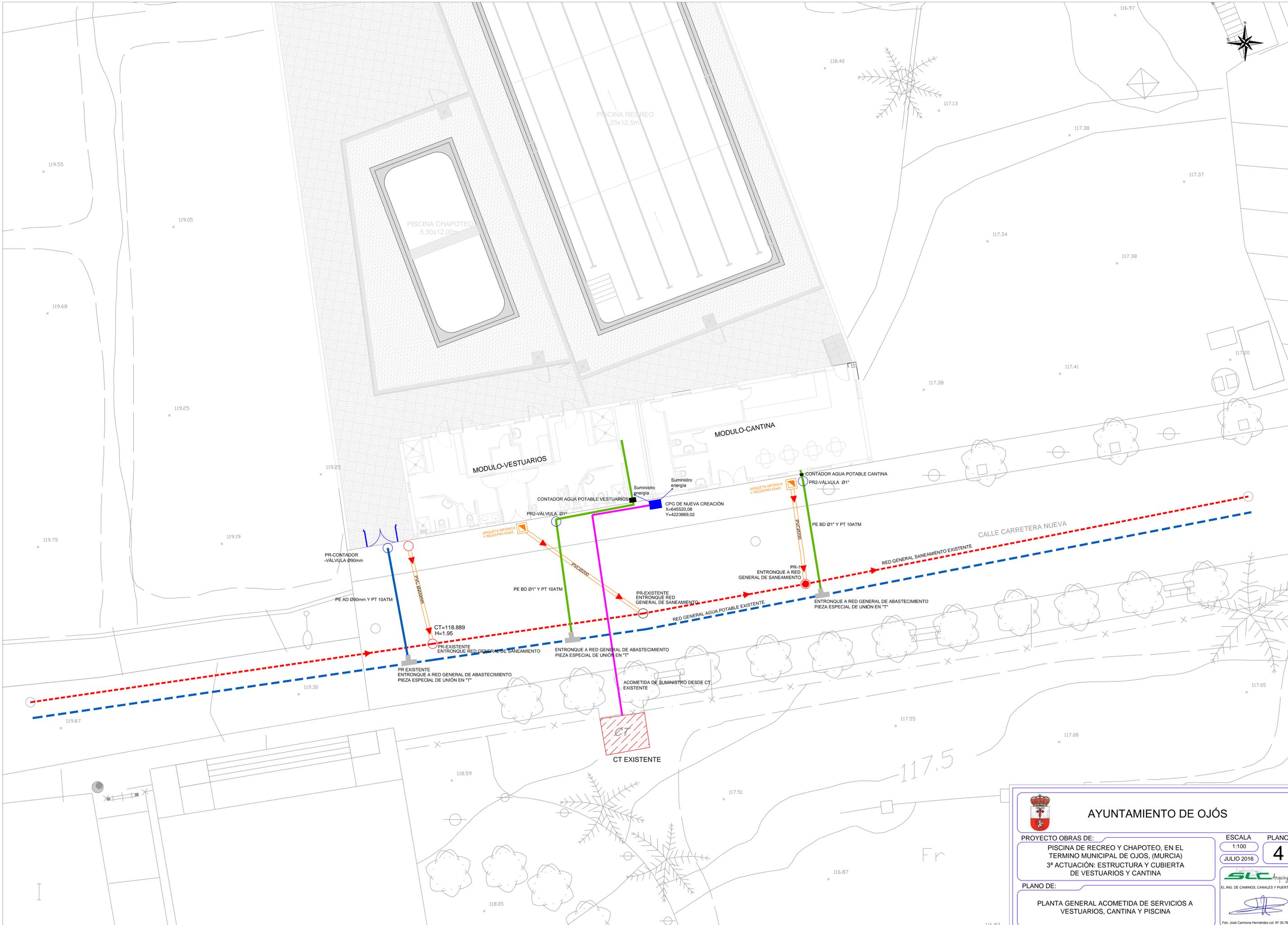
PROYECTO OBRAS DE:
PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL
TERMINO MUNICIPAL DE OJÓS, (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA
DE VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA
1:200
PLANO
3
JULIO 2016

PLANO DE:
PLANTA GENERAL OBRAS PROYECTADAS



Foto: José Camarero Hernández col. N° 30.780



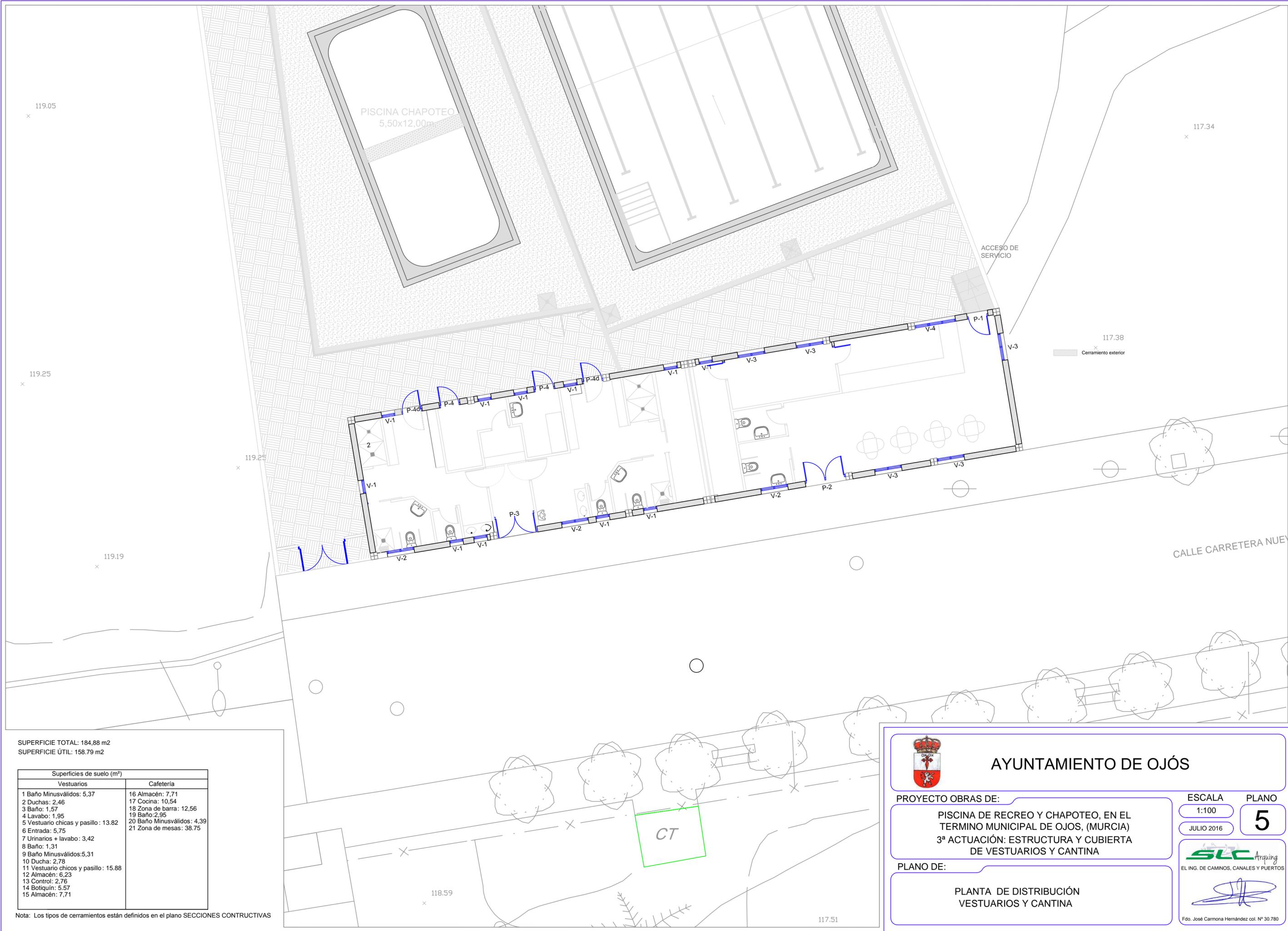
AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:
PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA
 1:100
4
 JULIO 2016

PLANO DE:
PLANTA GENERAL ACOMETIDA DE SERVICIOS A VESTUARIOS, CANTINA Y PISCINA





SUPERFICIE TOTAL: 184,88 m2
 SUPERFICIE ÚTIL: 158,79 m2

Superficies de suelo (m ²)	
Vestuarios	Cafetería
1 Baño Minusválidos: 5,37	16 Almacén: 7,71
2 Duchas: 2,46	17 Cocina: 10,54
3 Baño: 1,57	18 Zona de barra: 12,56
4 Lavabo: 1,95	19 Baño: 2,95
5 Vestuario chicas y pasillo: 13,82	20 Baño Minusválidos: 4,39
6 Entrada: 5,75	21 Zona de mesas: 38,75
7 Urinarios + lavabo: 3,42	
8 Baño: 1,31	
9 Baño Minusválidos: 5,31	
10 Ducha: 2,78	
11 Vestuario chicos y pasillo: 15,88	
12 Almacén: 6,23	
13 Control: 2,76	
14 Botiquín: 5,57	
15 Almacén: 7,71	

Nota: Los tipos de cerramientos están definidos en el plano SECCIONES CONSTRUCTIVAS



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL
 TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA
 DE VESTUARIOS Y CANTINA

PLANO DE:

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
 VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA

1:100

PLANO

5

JULIO 2016

SLC Arquing
 EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



Fdo. José Carmona Hernández col. N° 30.780



SUPERFICIE TOTAL: 184,88 m²
 SUPERFICIE TIL: 1 8.7 m²

Superficies de s. elo (m ²)	
Vestuarios	Ca e e r a
1 Ba o M n s ál dos: ,37	16 Almacén: 7,71
2 Duchas: 2,46	17 Cocina: 10,54
3 Ba o: 1,57	18 Zona de barra: 12,56
4 Lavabo: 1,95	19 Ba o: 2,95
5 Vestuario chicas y pasillo: 13,82	20 Ba o M n s ál dos: 4,39
6 Entrada: 5,75	21 Zona de mesas: 38,75
7 Urinarios + lavabo: 3,42	
8 Ba o: 1,31	
9 Ba o M n s ál dos: ,31	
10 Ducha: 2,73	
11 Vestuario chicos y pasillo: 15,88	
12 Almacén: 6,23	
13 Control: 2,76	
14 Bo n: 5,57	
15 Almacén: 7,71	

No a: Los os de cerram en os es án de n dos en el lano SECCIONES CONSTRUCTIVAS



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL
 TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA
 DE VESTUARIOS Y CANTINA

PLANO DE:

PLANTA DE COTAS VESTUARIOS Y CANTINA
 EJECUCIÓN DE CERRAMIENTO E TERIOR

ESCALA PLANO

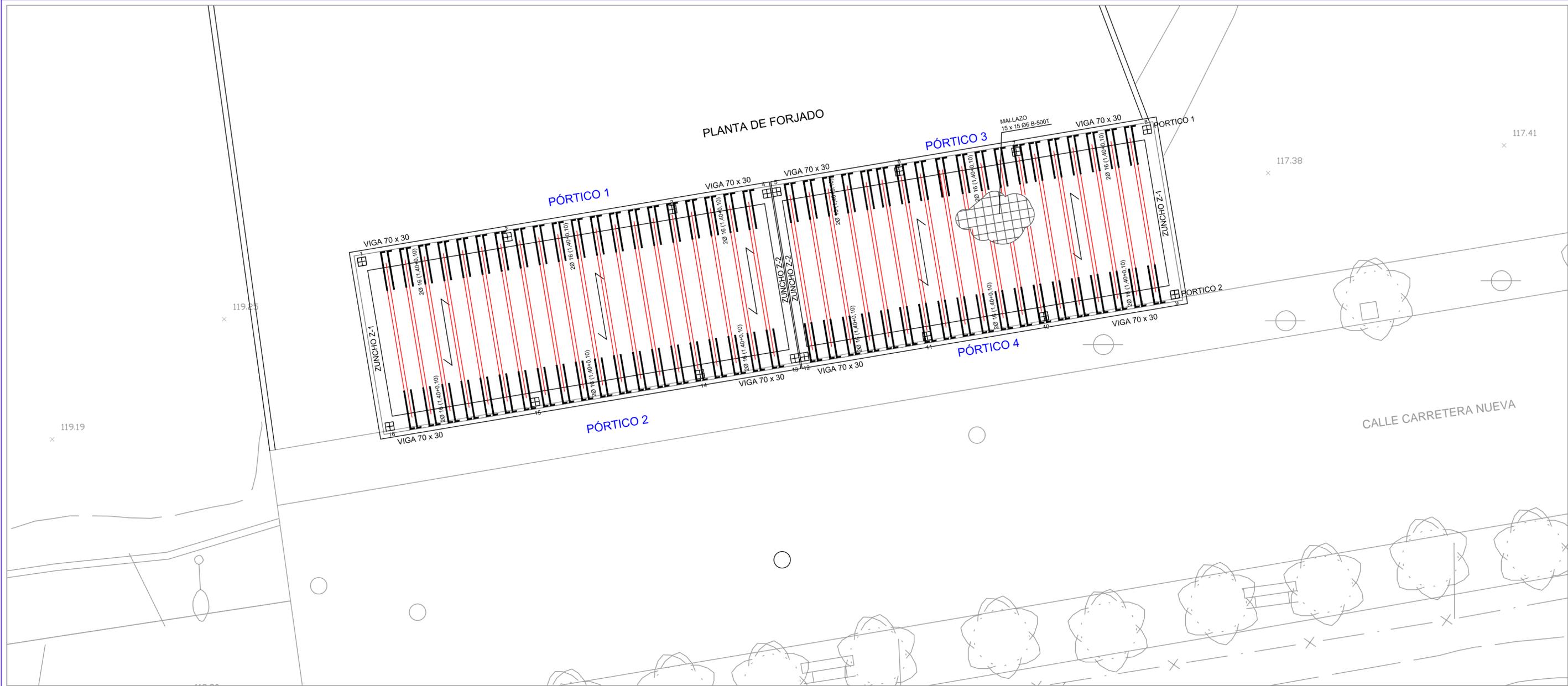
1:100

JULIO 2016

6

SLC Arquing
 EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780

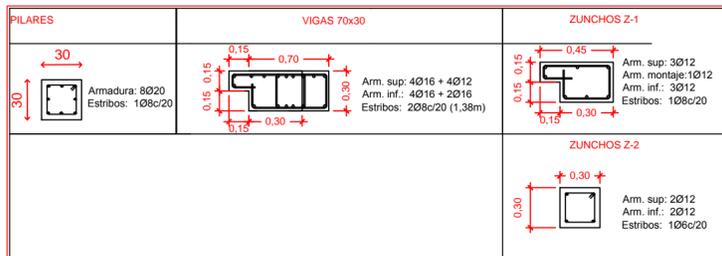


CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL FORJADO SEGÚN EFHE				
HA25B20IIa				
COEFIC.	MINORACIÓN MATERIALES		MAYORACIÓN MATERIALES	
	ACERO 1,15	PERMANENTES	DESFAVORABLE	1,50
HORMIGÓN 1,50	VARIABLES	DESFAVORABLE	1,00	
		FAVORABLE	1,60	
		FAVORABLE	0,00	
FORJADO DE VIGUETA SEMIRRESISTENTE SIMPLE BOVEDILLA DE HORMIGÓN				
		NIVEL DE DUCTILIDAD TIPO DE ESTRUCTURA: BAJA TIPO DE PLANTA: μ=2 HORMIGÓN ARMADO: COMPARTIMENTADA DUCTILIDAD: 0,44		
FORJADOS UNIDIRECCIONALES CONDICIONES DE EJECUCIÓN GEOMETRÍA				
CARACTERÍSTICAS FORJADO CANTO: 25+5 cm RECUBRIMIENTO: 4,00cm MALLAZO: #6 20x20 CARGA FORJADO: 350kg/m² CARGAS MUERTAS: 150kg/m² SOBRECARGA DE USO: 200kg/m² SOBRECARGA TABIQUERIA: 100kg/m² CARGA TOTAL: 800kg/m² ZUNCHOS - La anchura de zunchos se ajustara a la dimension resultante en obra. - La anchura de refuerzo inferior tendra una longitud del 70% del vano. - La anchura superior se anclara con patilla igual al canto del forjado menos 5cm. - La armadura inferior de montaje se entregara en el apoyo con una longitud igual a la de anclaje. - Se dejara armadura de espera en los zunchos que reciben losa de escalera o rampa.		- Los planos de planta son esquemas de disposicion de elementos estructurales, la disposicion de huecos y dimensiones definitivas de viguetas se debe ajustar al replanteo de obra. VIGUETAS - Los valores M(+) indicados en planos son ponderados y por metro de ancho de forjado. - El constante en apoyo de vigueta debiera ser comprobado en fichas de caracteristicas del fabricante. - Las longitudes de armadura negativa indicadas, estan referidas al eje de apoyo. - La armadura negativa en vano extremo, se anclara con una patilla igual al canto del forjado menos 5cm. - La armadura positiva de vigueta se anclara al menos 5cm en el apoyo. - En enfrentamientos de nervios se dispondra la armadura superior tal como dicta la EFHE. - La necesidad de disponer de apuntalamientos en el forjado al igual que la distribucion de sopandas vendra referido en funcion de las caracteristicas del forjado y de las fichas de autorizacion de uso. - Se respetara una distancia de prolongacion del tendos a partir de la testa del elemento en una longitud no inferior a 10cm. En caso de no existir se dispondra de 106 a cada lado.		
PIEZAS DE ENTREVIGADO - Estos elementos cumpliran las especificaciones de la EFHE				
RECUBRIMIENTO PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO 80mm				

ELEMENTO	TIPO DE AMBIENTE (art.8.2.1)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (art.37.2.4)	RELACION MÁX. AGUA/ CEM (art.37.3.2)	CONTENIDO MIN. DE CEMENTO KG/M³ (art.37.3.2)
CIMENTACIÓN	Ila+Qb	50mm	0.45	350
MUROS	Ila+Qb	35mm-INTERIOR 50mm-EXTERIOR	0.45	350
SOPORTES INTERIORES	Ila	35mm	0.60	275
SOPORTES EXTERIORES	Ilb	40mm	0.55	300
FORJADOS	Ila	35mm	0.60	275
PERFILES LAMINADOS-ESPECIFICACIONES CTE/SE-A				
DESIGNACIÓN	σ _s kN/cm²	E kN/cm²	G kN/cm²	V
A 42b	2600	2100000	810000	0.3
RECUBRIMIENTO PIEZAS HORMIGONADAS CONTRA EL TERRENO 80mm				

CON ACCIONES DINAMICAS				
ARMADURA	B-400-S	B-500-S	B-400-S	B-500-S
Ø12	25cm	30cm	40cm	50cm
Ø14	30cm	40cm	50cm	60cm
Ø16	40cm	60cm	60cm	70cm
Ø20	70cm	100cm	80cm	100cm
Ø25	110cm	150cm	110cm	130cm

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS DE VIGUETAS (GRUPO 1) FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN				
Canto de bovedilla: 25cm				
Espesor capa compresión: 5cm				
Interje: 70cm				
Bovedilla: Hormigón				
Ancho del nervio: 10cm				
Volumen de hormigón: 0,0895 m³/m²				
Peso propio: 0,346 Tn/m²				
Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.				



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PLANO DE:

PLANTA DE FORJADO VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA

1:100

JULIO 2016

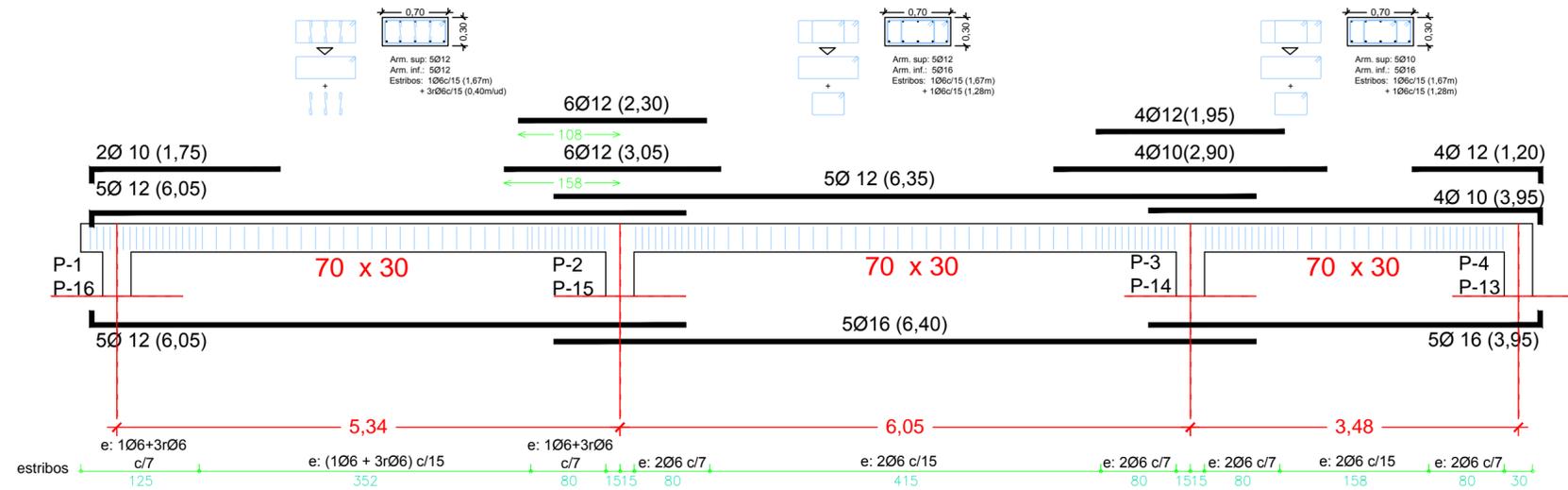
PLANO

7

EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

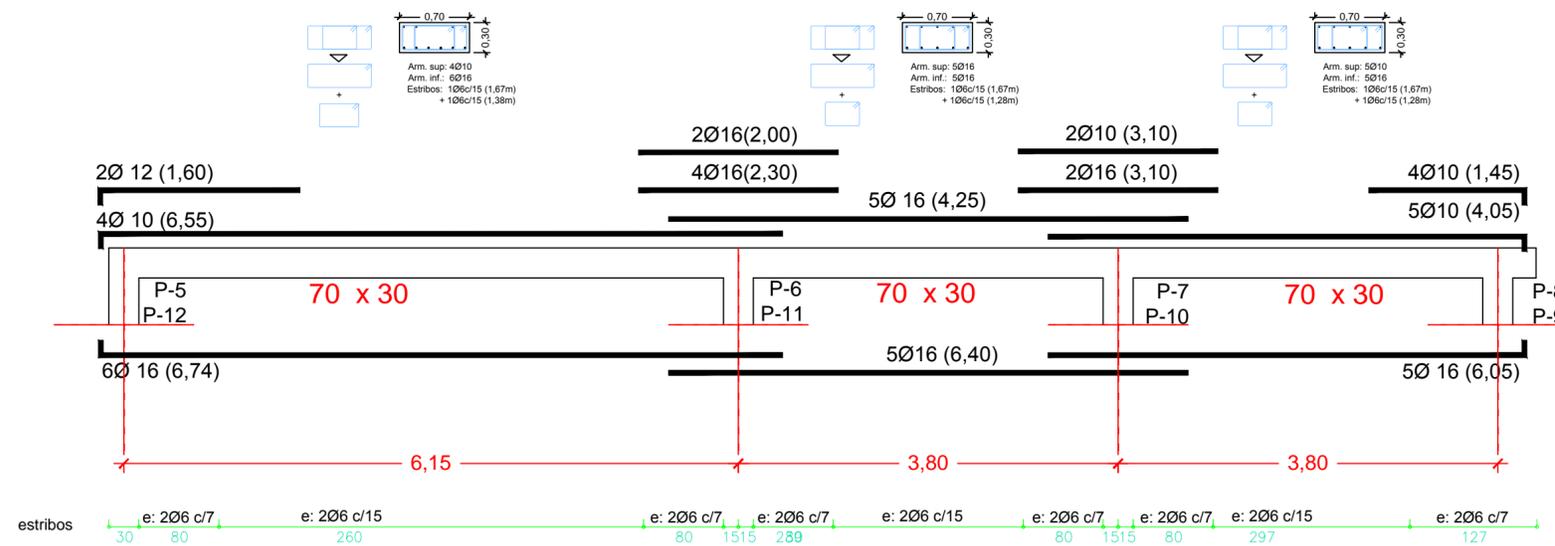
Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780

PORTICO 1-2

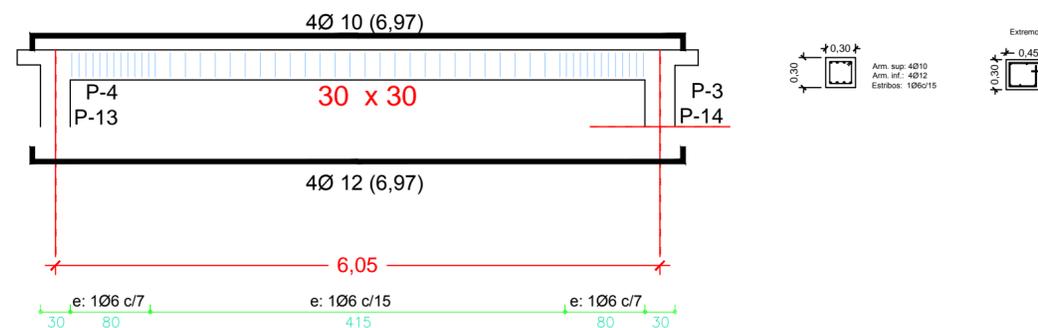


Resumen Acero Plano de pórticos	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 SD, Ys=1.15			
Ø6	1742.0	425	
Ø10	344.3	233	
Ø12	266.0	260	
Ø16	390.2	677	1595

PORTICO 3-4



ZUNCHOS



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

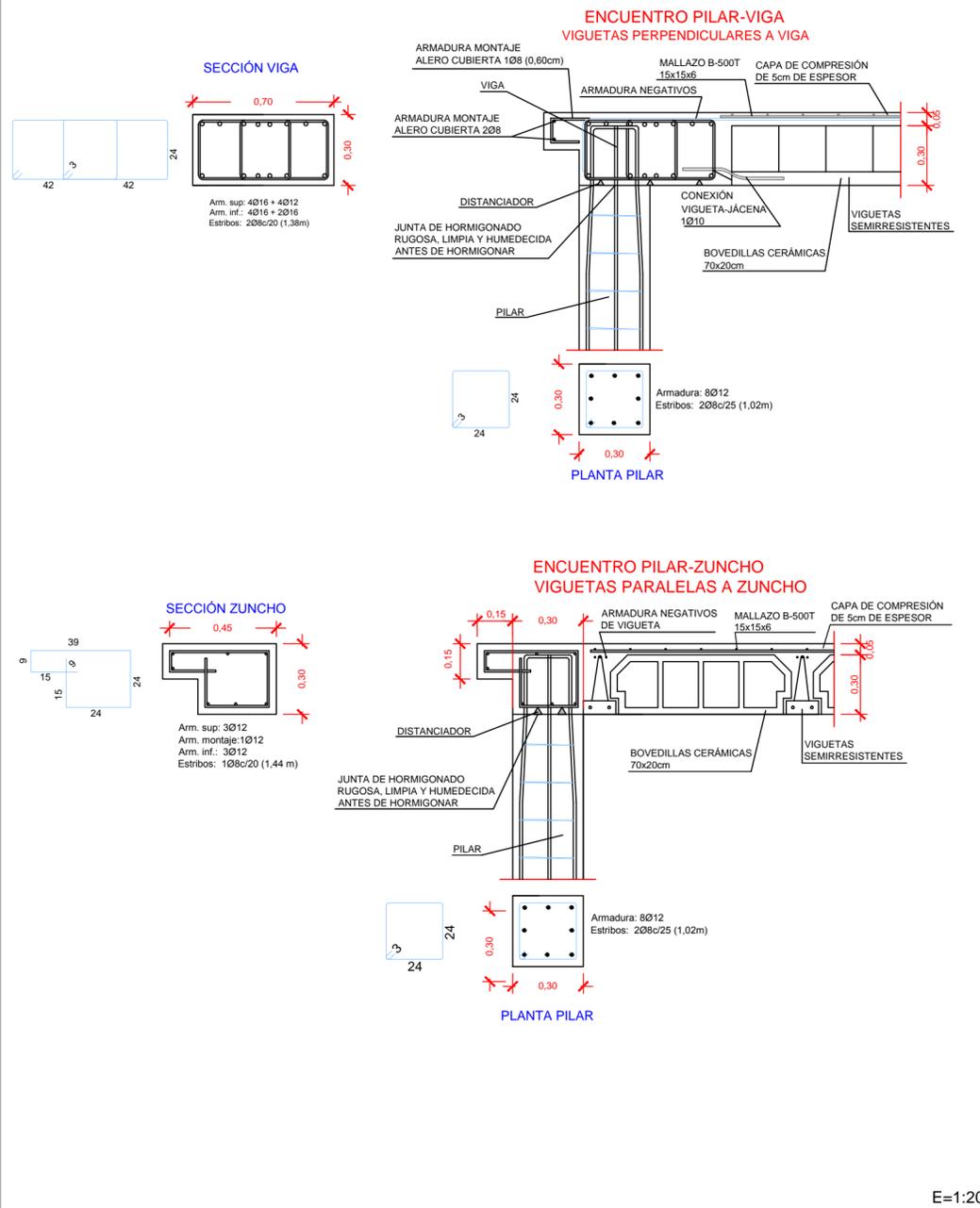
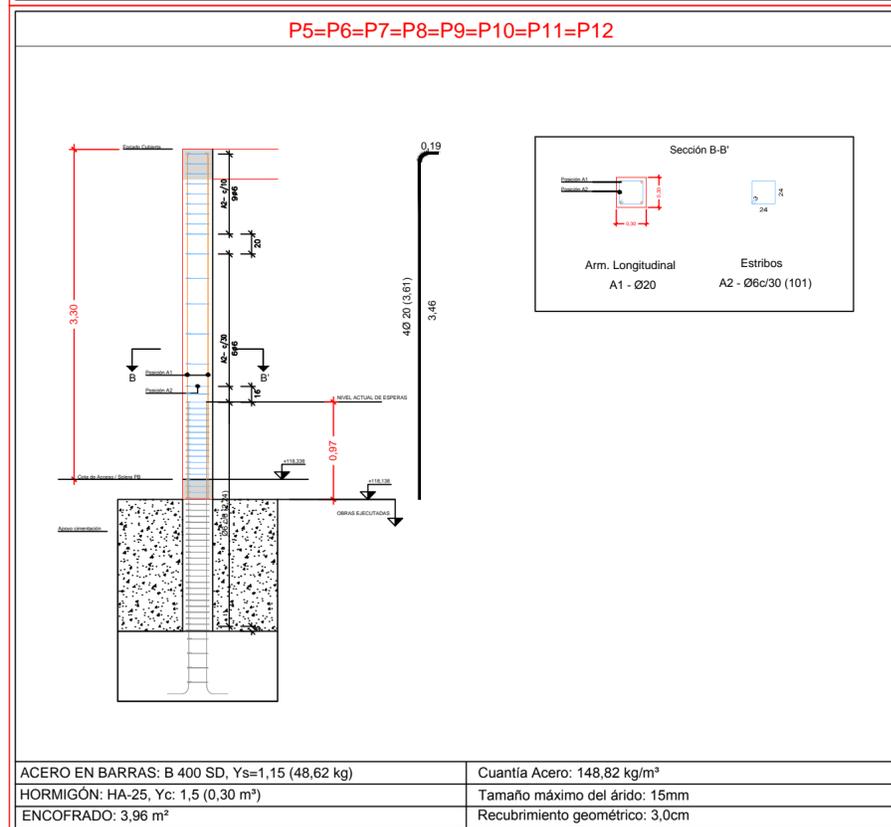
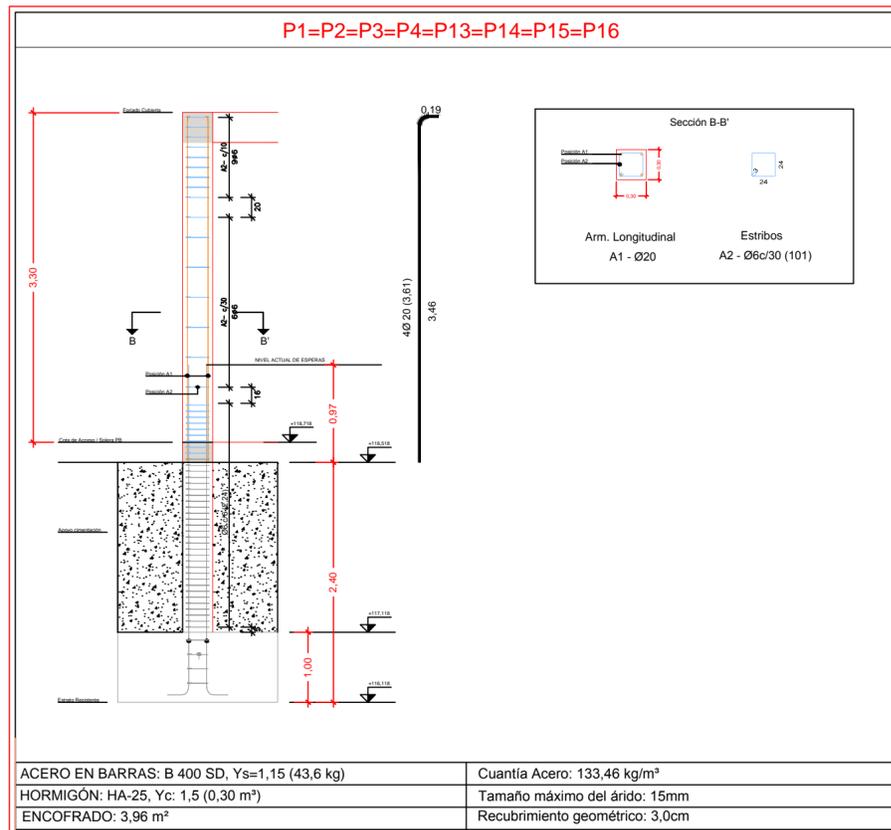
PROYECTO OBRAS DE:
**PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL
 TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA
 DE VESTUARIOS Y CANTINA**

ESCALA
1:50
 JULIO 2016
7.1

PLANO DE:
PÓRTICOS DE FORJADO

SLC Arquitectos
 EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780



ANCLAJES ARMADURAS PASIVAS

	POSICIÓN II adherencia deficiente					
	POSICIÓN I buena adherencia					
DIÁMETRO	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
POSICIÓN I	25	30	35	45	65	100
POSICIÓN II	35	40	45	60	85	135

LONGITUDES DE ANCLAJES, EXPRESADAS EN CM, PARA BARRAS DE ACERO CORRUGADAS:
 *ACERO B-400S
 *HORMIGÓN HA-25
 SEGÚN EHE/08

PILARES Y ARRANQUES P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P-13, P-14			PILARES Y ARRANQUES P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P-13, P-14		
Arm. long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 (1,90m) Estribos: Ø8			Arm. long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 (1,90m) Estribos: Ø8		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)	Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
210 a 300	11	8	210 a 300	11	8
60 a 210	10	15	60 a 210	10	15
0 a 60	10	6	0 a 60	10	6
Arranque	3	-	Arranque	3	-

E=1:20



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA PLANO

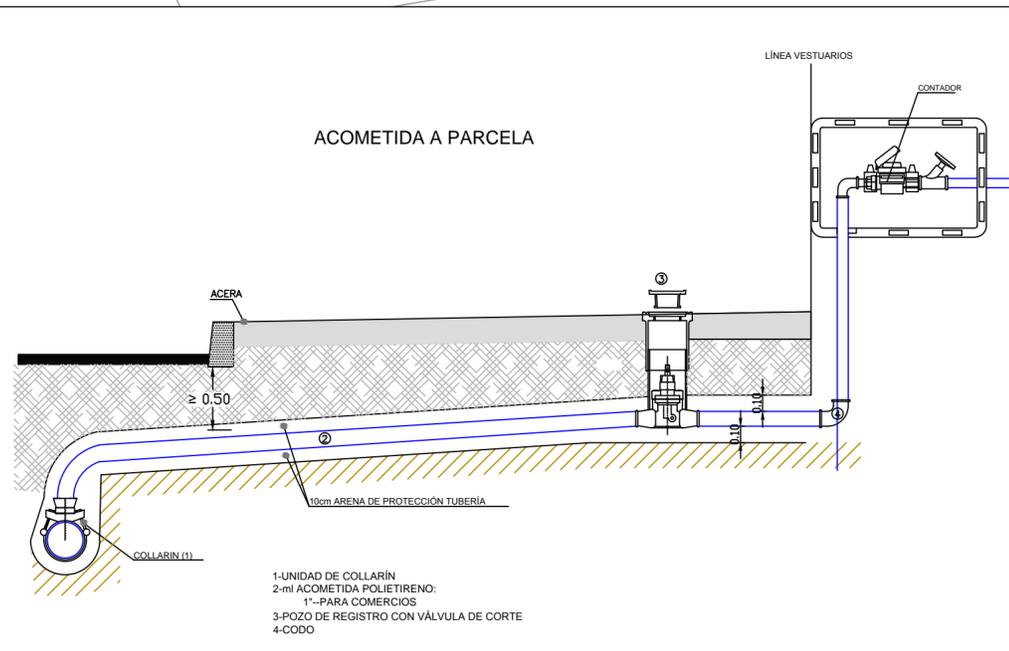
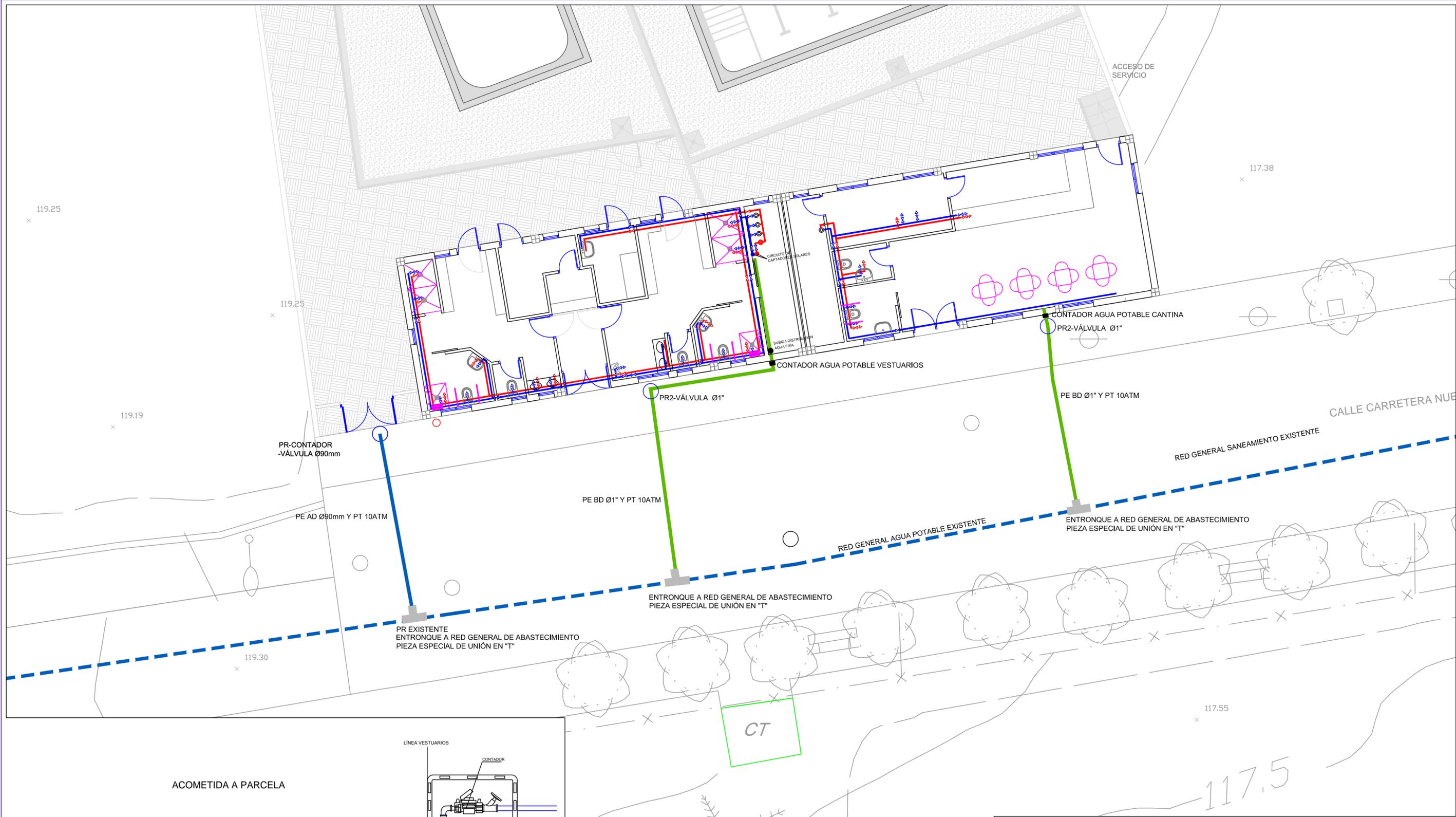
JULIO 2016 **7.2**

PLANO DE:

SECCIONES CONSTRUCTIVAS FORJADO VESTUARIOS Y CANTINA



Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780



- 1-UNIDAD DE COLLARIN
- 2-mi ACOMETIDA POLIETILENO: 1"-PARA COMERCIOS
- 3-POZO DE REGISTRO CON VÁLVULA DE CORTE
- 4-CODO

SIMBOLOGIA DE FONTANERIA	
	TUBERIA DE ACOMETIDA 1"
	TUBERIA AGUA FRIA 1/2"
	TUBERIA AGUA CALIENTE 1/2"
	TERMO ELECTRICO
	ACUMULADOR DE AGUA PROCEDENTE DE CAPTADORES SOLARES
	LLAVE DE PASO
	GRIFO COLOCADO A. FRIA
	GRIFO COLOCADO A. CALIENTE

RED DE ACOMETIDA	
ACOMETIDA FONT.	LAVABO — 1/2"
	FREGADERO — 1/2"
	BAÑERA — 3/4"
	DUCHA — 3/4"
	BIDET — 1/2"

LEYENDA	
	RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE
	TUBERIA DE ABASTECIMIENTO P.E. Ø90mm
	TUBERIA P.E. baja densidad Ø1" PT 10atm
	POZO DE REGISTRO EXISTENTE
	POZO DE REGISTRO POR YECTADO



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PLANO DE:

PLANTA GENERAL DE FONTANERÍA VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA

1:100

JULIO 2016

PLANO

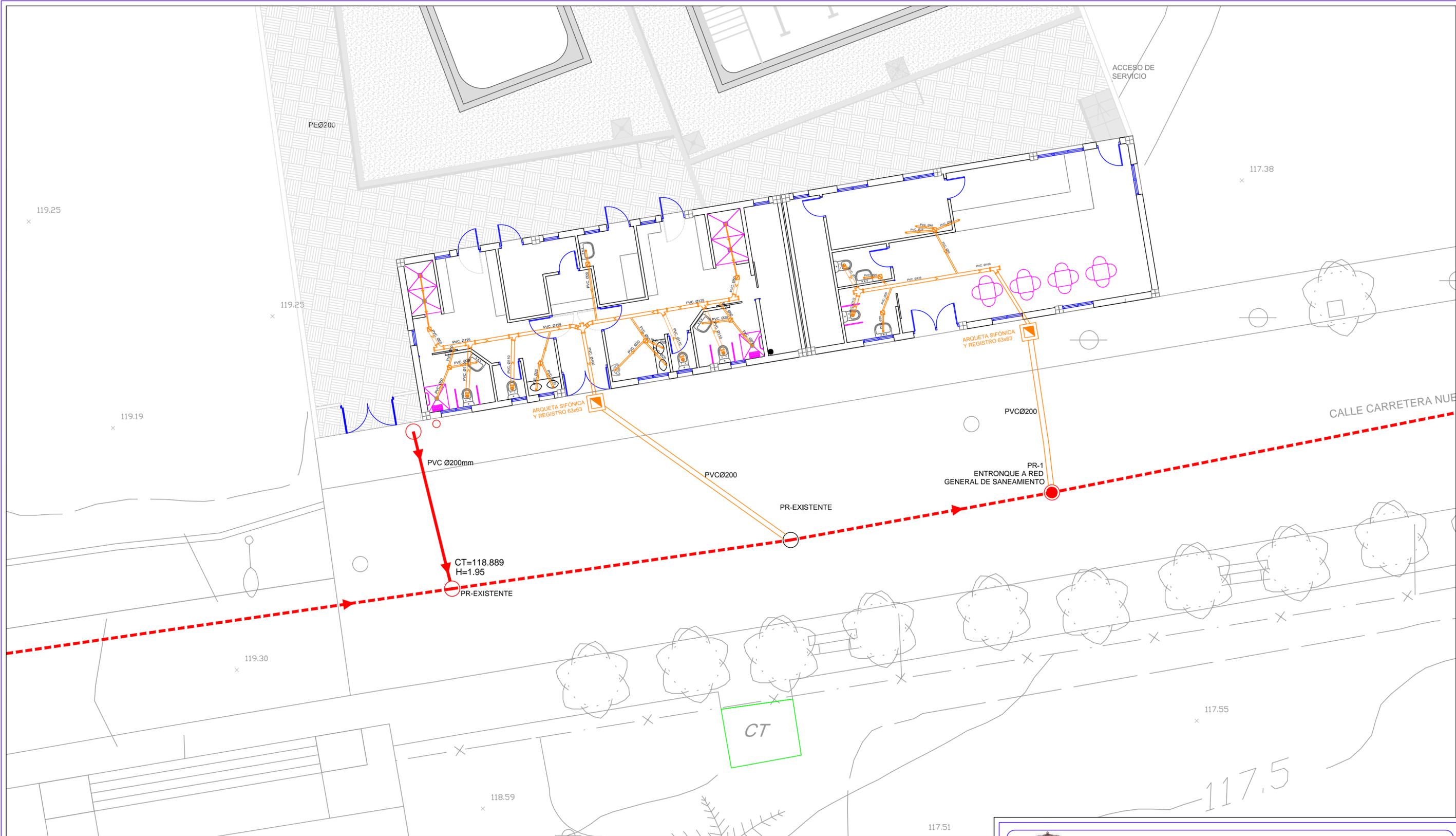
8



EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780



SIMBOLOGIA DE SANEAMIENTO	DESAGÜES DE APARATOS	DESAGÜES DE APARATOS AL BOTE SIFÓNICO
ARQUETA SIFÓNICA Y DE REGISTRO	LAVABO _____Ø 20mm	LAVABO _____Ø 40mm
BOTE SIFONICO	BIDET _____Ø 30mm	BIDET _____Ø 30mm
TUBERIA DE P.V.C.	DUCHA _____Ø 30mm	BAÑERA _____Ø 40mm
	FREGADERO_Ø 25mm	FREGADERO_Ø 40mm
	LAVADERO_Ø 25mm	LAVADERO_Ø 40mm
	INODORO_Ø 110mm	



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PLANO DE:

PLANTA GENERAS DE SANEAMIENTO VESTUARIOS Y CANTINA

ESCALA
1:100

JULIO 2016

PLANO
9



EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780

CARPINTERÍA METÁLICA

<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco, con rejilla de ventilación en zona inferior. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	<p>Unidad de puerta doble. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco, con rejilla de ventilación en zona inferior.</p>	<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco, con rejilla de ventilación en zona inferior. Puerta de apertura en ambas direcciones.</p>
<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco, con rejilla de ventilación en zona inferior.</p>	<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco.</p>	<p>Unidad de puerta. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco.</p>	<p>Unidad de puerta corredera. Riel y hoja de aluminio anodizado blanco</p>	<p>Unidad de puerta corredera. Riel y hoja de aluminio anodizado blanco</p>
<p>Unidad de ventana compuesta por 1 hoja abatible. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	<p>Unidad de ventana compuesta por 2 hojas correderas. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	<p>Unidad de ventana compuesta por 2 hojas correderas. Marco y hoja de aluminio anodizado blanco. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	<p>Unidad de ventana compuesta por 2 hojas correderas y un fija Marco y hoja de aluminio anodizado blanco. Vidrio con cámara 4+4/12/3+3 laminado con butiral transparente.</p>	



AYUNTAMIENTO DE OJÓS

PROYECTO OBRAS DE:

PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE OJOS, (MURCIA)
3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PLANO DE:

PLANILLA CARPINTERIA

ESCALA

1:40

JULIO 2016

10



EL ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



Fdo. José Carmona Hernández col. Nº 30.780

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PROYECTO OBRAS DE PISCINAS DE RECREO Y
CHAPOTEO EN EL T.M. DE OJÓS (MURCIA) 3ª
ACTUACIÓN – ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE
VESTUARIOS Y CANTINA

ÍNDICE

- I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.**
- II. CONDICIONES A SATISFACER.**
- III. EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**
- IV. MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.**
- V. DISPOSICIONES GENERALES.**

CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

I.1.- OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego tiene por objeto el regular, definir y controlar todos los trabajos necesarios para la ejecución de las obras comprendidas en el **PROYECTO OBRAS PISCINAS DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE OJÓS (MURCIA) 3º ACTUACIÓN – ESTRUCTURA Y CUBIERTA VESTUARIOS Y CANTINA**, las relaciones contractuales entre el Contratista y la Administración y fijar la Normativa Legal a la que tanto aquellos trabajos como estas Entidades están sujetas.

Con carácter general regirá la distinta Normativa vigente aplicable, y en particular la que se cita en los distintos artículos de este Pliego.

I.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y QUE SIRVEN DE BASE A LA CONTRATA, Y RELACIÓN ENTRE ESTOS MISMOS DOCUMENTOS.

La definición de las obras, en cuanto a su naturaleza y características físicas, queda establecida en el presente Pliego.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen geoméricamente las obras.

Lo mencionado en este Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno o otro documento, y que ésta tenga precio en el presupuesto.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que, por el Ingeniero o el Contratista, se advierta en estos documentos, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de Replanteo.

Según el vigente Pliego de Condiciones Generales para la contratación de Obras Públicas, en sus artículos 5 y 7, los documentos que sirven de base a la contrata son los siguientes:

- 1º El presente Pliego de Condiciones
- 2º Los cuadros de precios
- 3º Los planos, teniendo en cuenta que los de detalle son preceptivos frente a los de conjunto, en lo que a cotas y disposiciones se refiere.
- 4º Los Presupuestos Parciales y el General de Contrata
- 5º Los Planos de ejecución y de detalle y las órdenes escritas que, con arreglo a este Pliego, dicte el Ingeniero.

En caso de incompatibilidad, hay que tener en cuenta que cada documento excluye a los siguientes y es excluido por los anteriores.

De estos documentos, la Contrata puede pedir copia, pagando los gastos materiales de su confección.

I.3.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA.

La Entidad contratante designará al Ingeniero Director de las Obras que, por sí o por aquellas personas que él designe para su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato, asumiendo la representación de la Administración frente al Contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará al técnico competente que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieren durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse de él sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las Obras.

I.4.- OBRAS ACCESORIAS.

A los efectos de este Pliego, se entiende por obras accesorias: la apertura de cauces artificiales para desagüe, las rectificaciones o desvíos de obras, cauces o conducciones existentes, la consolidación de obras ya construidas que pudieran ser afectadas, y en general cuantas obras de importancia secundaria no se hayan previsto (sin que exista proyecto o condiciones para el Contratista). En ningún

caso podrá entenderse que estas obras representan modificación del Contrato.

Las obras accesorias se construirán con arreglo a los proyectos particulares que redacte el Ingeniero durante la ejecución de las obras, según se vaya conociendo su necesidad, quedando sujetas a las condiciones del presente Pliego que le sean aplicables y a las que rijan para las demás obras semejantes que tengan proyecto definitivo.

I.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras proyectadas se encuentran perfectamente definidas en la MEMORIA del presente proyecto.

CAPITULO II.- CONDICIONES A SATISFACER

II.1.- DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

II.1.1.- CON CARÁCTER GENERAL.

Generales.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- 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
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1263/2005, de 21 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 835/2003, de 27 de junio, por el que se regula la cooperación económica del Estado a las inversiones de las Entidades Locales.
- Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público.

Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, modifica los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y AÑADE el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15 a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto

1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (Disposición adicional 2ª).

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Revisión vigente desde 05 de Mayo de 2001 del Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- 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.
- 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.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Carreteras y movimientos de tierras.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75) y todas las órdenes circularles posteriores que modifican su artículo.
- Orden circular 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
- Normas de Ensayos de Laboratorio de Transporte y Mecánica de Suelo (MOP).
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- **Hormigones y conglomerantes.**
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Tuberías y conducciones.

- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Orden por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones»
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Pliego general de fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Decreto número 58/1992, de 28 de mayo, por el que se aprueba el reglamento sobre condiciones higiénico-sanitarias de las piscinas de uso público, de la Región de Murcia.
- Ley 6/2006. Medidas para el Ahorro de Agua de la Región de Murcia

Protección del medio ambiente.

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.
- Decreto 48/2003, de 23 de mayo de 2003, por el que se aprueba el Plan de Residuos Urbanos y de Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Y, en general, cuantas prescripciones figuren en los reglamentos, normas, instrucciones y pliegos oficiales vigentes durante el período de ejecución de las obras o de sus instalaciones auxiliares.

II.2.- CONDICIONES A SATISFACER POR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

II.2.1 ACERO

II.2.1.1 Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

El módulo de elasticidad será igual o mayor que 2.100.000 kg/cm².

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de 0,2%, se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg/cm², cuya carga de rotura no será inferior a 5.250 kg/cm². Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión-deformación.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

II.2.1.2 Acero laminado

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025, también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 y UNE EN 10219-1:1998.

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 5%.

II.2.2. MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

II.2.2.1. 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 evaporación.

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 7 días al menos después de una aplicación.

II.2.2.2 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 estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

II.2.3. ENCOFRADOS Y CIMBRAS

II.2.3.1 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 1 cm 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.

II.2.3.2 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 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberán tener el confrontado 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 5 mm.

II.2.4.- MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS

II.2.4.1. Áridos

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 Instrucción de Hormigón Estructural (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 7243.

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.

II.2.4.2 Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones señaladas en la EHE.

II.2.4.3 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 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE.

II.2.4.4 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 inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% del peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción de aireante será mayor del 4% del peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

II.2.4.5 Cemento

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

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 la RC-03. Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

II.2.5. AGLOMERANTES, EXCLUIDO CEMENTO

II.2.5.1. 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 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.

- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm². Curado de la probeta un 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm². Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada al 7º día.

II.2.5.2. Yeso negro

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO₄Ca/2H₂O) será como mínimo del 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 min y no terminará después de los 30 min.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del 50%.
- 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 120 kg como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg/cm². La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los casos mezclando el yeso procedente hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y UNE 7065.

II.2.6. MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS

II.2.6.1. 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 el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

II.2.6.2 Viguetas prefabricadas

Las viguetas serán armadas o pretensadas, según la memoria de cálculo, y deberán poseer la autorización de uso correspondiente. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El 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 adaptarán a la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

II.2.6.3 Bovedillas

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

II.2.7 CARPINTERÍA DE TALLER

II.2.7.1 Puertas metálicas

Las puertas metálicas que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU o un documento de idoneidad técnica expedido por el IETCC.

II.2.7.2 Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad, con una escuadría mínima de 7x5 cm.

II.2.8. CARPINTERÍA METÁLICA

II.2.8.1. 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.

II.2.9. FONTANERÍA

II.2.9.1 Bajantes

Todas las instalaciones, se realizaran con tubería de PVC unión por copa con junta elástica, así como todas las instalaciones

II.2.10.- OTROS MATERIALES.

Si hubiera necesidad de utilizar en la obra materiales no definidos específicamente en el presente Pliego de Condiciones, estos serán de la mejor calidad para la aplicación que hayan de recibir, debiendo someterse el Contratista a lo que indique por escrito el Ingeniero Director de la Obra.

También deberán cumplir las prescripciones generales contenidas en los Pliegos de Condiciones y Normas Vigentes, si las hubiera.

II.2.11.- RECONOCIMIENTO Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.

A) No se procederá al empleo de los materiales, sin antes ser examinados y aceptados por el Ingeniero Director de la Obra.

B) Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por el Ingeniero Director o persona a quien delegue.

Los ensayos se realizarán en laboratorio reconocido oficialmente, dicho laboratorio podrá ser propuesto por el Contratista, pero deberá ser aceptado por el Ingeniero Director, en caso de disconformidad será el propuesto por el Director.

Ambas partes quedan obligadas a aceptar los resultados que se obtengan y las conclusiones que se formulen.

- C) Todos los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista.

II.2.12.- CASO DE MATERIALES DEFECTUOSOS.

- A) Cuando los materiales no satisfagan las condiciones del presente Pliego, o cuando, a falta de prescripciones formales, no se consideren - adecuados para su empleo a juicio del Director, éste dará al Contratista, para que sean reemplazados por otros que reúnan las condiciones exigidas.

El Contratista estará obligado hacerse cargo de los costos.

- B) Si los materiales fuesen defectuosos, pero aceptables, se aplicarán, pero con la rebaja de precio que determinen el Ingeniero Director.

CAPITULO III.- EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

III.1.- REPLANTEO.

El replanteo o comprobación general del Proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficiente garantía de permanencia, para que durante la construcción puedan fijarse con relación a ellas la situación en planta o alzado de cualquier parte de las obras, siendo de cuenta del Contratista el conservar las señales o referencias citadas.

Podrá el Director de la Obra, ejecutar por sí u ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción y diferentes fases, para que las obras se hagan de acuerdo al Proyecto y a las modificaciones del mismo que sean aprobadas.

Presenciará estas operaciones el Contratista o representantes y se levantará la correspondiente Acta.

Los gastos que se originen del replanteo serán de cuenta del Contratista.

Sin la autorización del Director, no podrá el Contratista proceder a modificar el replanteo inicial ni siquiera parcialmente, ni preceder al relleno de cimientos, ni ejecutar obras hayan de quedar ocultas. Cuando el contratista haya procedido así, podrá el Director ordenar la demolición de las obras, y en todo caso será el Contratista responsable de las equivocaciones que hubiese cometido en los replanteos parciales.

III.2.- MODIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

Antes de comenzar la ejecución de las obras y especialmente las excavaciones, el Contratista deberá solicitar de las compañías de servicios públicos, los planos de las zonas en que se ubica la Obra donde estarán señalados el tipo, importancia y posición de los conductos o instalaciones.

Una copia de los planos será entregada al Director de las obras, el cual estudiará los servicios afectados, y en última instancia los servicios que es preciso reponer para poder ejecutar los trabajos.

El Ingeniero Director comunicará al Contratista la relación de servicios afectados, el cual tramitará su reposición con las compañías correspondientes. Las reposiciones podrán ejecutarse ya por personal de las propias compañías, a costa del Contratista, ya directamente por el Contratista. En ambos casos las unidades de obra se abonarán al Contratista en la forma que se indica en el capítulo IV.

Si el Contratista dejase de cumplir las condiciones anteriores e iniciase los trabajos sin estar repuestos los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causados por esta acción serán de su total responsabilidad, sin que pueda alegar en su favor la urgencia del trabajo o la falta de las compañías en realizar los cambios o reposiciones necesarios.

El Contratista no podrá reclamar ni variar los precios por trastorno de los planes de ejecución o rendimientos que hubiese supuesto o anticipado como consecuencia de haber ejecutado la obra sin modificación o reposición de los servicios afectados.

Dadas las características de la obra, el contratista a la hora de estudiar los precios habrá tenido en cuenta la incidencia en la ejecución de las obras de los servicios afectados dentro de ellos los que se deben reponer, e incluso los que no deban interrumpirse. Y lo aquí dicho se extiende no solo a los servicios indicados en el proyecto sino a los que presumiblemente puedan existir y no se reflejen en los planos.

III.3.- OCUPACIÓN DE SUPERFICIES.

Si para la ejecución de las obras y muy especialmente en las obras de trabajo a cielo abierto y caminos de acceso, fuese precisa la ocupación temporal de superficies fuera de la zona de ocupación de la obra, el Contratista, de acuerdo con su Programa de Trabajo y medios de ejecución, propondrá al Ingeniero Director las Superficies que necesita ocupar.

El Ingeniero Director estudiará su posibilidad en función de los intereses generales afectados y/o autorizará su ocupación, o si no fuese posible, modificará la propuesta, que deberá ser aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar derecho a una variación del precio o del resultado final.

Las superficies ocupadas lo serán libres de cargas para el Contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional. Finalizará automáticamente al terminar los trabajos que la motivaron.

En caso de tener que modificar la superficie ocupada o de tener que cambiar el emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán de cuenta del Contratista.

Al terminar la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libre de obstáculos y arreglado los desperfectos que se hubiesen producido.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos serán a cargo del Contratista.

III.4.- CIRCULACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS Y SEÑALIZACIÓN.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras y para la construcción de las obras permanentes y provisionales necesarias, deberán llevarse a cabo de forma que no causen perturbaciones innecesarias o impropias a las propiedades contiguas.

La ejecución de los trabajos que exijan necesaria e imprescindiblemente el corte de la circulación en las vías públicas o privadas, deberán ser aprobados por el Ingeniero Director, el cual fijará, de acuerdo con los servicios correspondientes, las zonas a cortar, las desviaciones a establecer y las fechas y términos en que se harán estos cortes.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial del 14 de Marzo de 1.960 sobre señalización de obras y disposiciones de los servicios correspondientes.

Los gastos que se originen por este motivo serán a cargo del Contratista.

III.5.- SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN.

El Contratista, al redactar su Programa de Trabajos y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar los sistemas de ejecución que ofrezcan las máximas seguridades y garantías de que no solamente reducen al mínimo los posibles accidentes, sino que aseguren también los daños a las propiedades y servicios, por lo cual el sistema de ejecución que a pesar de su mayor riesgo puedan no obstante emplearse en la construcción de las obras, no serán aconsejables e incluso permisibles por las consecuencias que pudieran producir.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su utilización, deberá ser propuesto al Ingeniero Director, el cual estudiará la seguridad y eficacia de la propuesta frente a las condiciones señaladas anteriormente y su decisión será de obligado cumplimiento para el Contratista.

III.6.- RECONOCIMIENTO PREVIO.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista efectuará un minucioso reconocimiento de todas las propiedades particulares y servicios que a lo largo del trazado puedan ser afectadas por las obras, para tener conocimiento de su estado previamente al comienzo de las obra, redactando la relación correspondiente.

Para cada caso deberá indicar su estado y ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director, que ordenará las precauciones a tomar y las medidas que considere oportunas, incluso la formulación de un Acta Notarial en la que se reflejen estas circunstancias.

Todos los gastos que se produzcan en este reconocimiento previo serán a cargo del Contratista.

III.7.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

El Contratista, antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo (de no tenerlo ya suscrito con carácter más general), un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquier bien o cualquier persona por la ejecución o a causa de la ejecución de las obras o en cumplimiento del Contrato.

Se recomienda así mismo asegurar instalaciones, maquinaria y acopios para cubrir los riesgos que de acuerdo con Ley no sean considerados de causa mayor.

III.8.- EQUIPO NECESARIO.

El equipo necesario a emplear en la ejecución de todas las unidades de obra que se describen a continuación, deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras y deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a su

construcción, no pudiendo ser retirado sin la autorización escrita del Ingeniero Director.

III.9. MORTEROS

III.9.1. Dosificación de morteros

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

III.9.2. 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 pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

III.10 ARMADURAS

III.10.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con la EHE.

III.11 ALBAÑILERIA

III.11.1. 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 min 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 deje medio ladrillo de un muro contiguo,

alternándose las hileras.

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 más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 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.

III.11.2 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 m² de tabique realmente ejecutado.

III.11.3. 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 28.2 para el tabicón.

III.11.4 Tabiques de ladrillo hueco sencillo

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

III.11.5 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 1 m aproximadamente, 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 renglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, se 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 esté “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 maestra de la esquina.

La medición se hará por m² 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.

III.11.6. 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 llana 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 esté “muerto”.

Su medición y abono será por m² 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.

III.11.7 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, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará 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 llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana 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 llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa 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 h 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 éste 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 éste, 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 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste 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 h 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.

III.11.8 Formación de peldaños

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

III.12. CUBIERTAS.

III.12.1 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.

III.12.2 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.

III.12.3 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.

III.12.4 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 éstas 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 m 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 reforzará 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.

III.12.5 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 h, 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.

III.12.6 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.

III.13 AISLAMIENTOS

III.13.1 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.

III.13.2 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:

- Fieルトos ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieルトos 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.

Se clasifican en:

- Fieltros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Se clasifican en:

- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Pueden ser:

- Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Pueden ser:

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Pueden ser:

- 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.

III.13.3 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.

III.13.4 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 recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

III.13.5 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 la 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.

III.13.6 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.

III.13.7 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, desprendimientos 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.

III.13.8. Carpintería de taller

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 m² 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.

- 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 necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero irá 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 las condiciones descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas o 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:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

III.14. CARPINTERIA METALICA

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 m² 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.

III.15.- UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o a los Planos del Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo tenido por costumbre y las indicaciones que por este motivo señale el Ingeniero Director.

Si se diera el caso de que surgieran obras imprevistas que no estuvieran contempladas en los planos o lo estuvieran parcialmente o con otras dimensiones, se pondrá tal circunstancia en conocimiento del Ingeniero Director para que defina exactamente las obras a realizar. Una vez ejecutadas las obras el Contratista avisará a la Dirección para proceder a su supervisión, aprobación y medición (dicho aviso reúne especial importancia en los casos en que las mencionadas obras vayan a quedar ocultas, no siendo excusa para no cumplir lo aquí reglamentado el no detener el ritmo de trabajos o la urgencia en evitar una situación presuntamente peligrosa, de preverse tales situaciones el Contratista planificará y avisará a la Dirección con la suficiente antelación para que se pueda cumplir lo establecido sin perjuicio en la Seguridad y ritmo de la Obra).

El Director podrá ordenar, sin entrar en otras consideraciones, la demolición de las obras ejecutadas sin las debidas condiciones anteriores, no obstante, si lo considera conveniente, podrá tomar las siguientes decisiones:

- 1.- Si la obra realizada fuera innecesaria y afectara negativamente al resto de la obra, se demolerá y retirará siendo los gastos a costa del Contratista.

- 2.- Si la obra realizada es innecesaria pero no afectara negativamente al resto de la obra, podrá no demolerse, pero no será objeto de abono al Contratista.

- 3.- Si la obra realizada fuera necesaria pero no correspondiera su ejecución a la Administración, ésta no se subrogará en el pago, ni gestionará el cobro en beneficio del Contratista, si se hubiera consultado a la Dirección con antelación, corresponderá a la Dirección tomar las medidas oportunas para la buena marcha de las obras).

- 4.- Si la obra realizada fuese necesaria, cumpliera la función solicitada, pero no correspondiera a los criterios de diseño de Ingeniero Director, se valorará de acuerdo a lo que en justicia apruebe la Dirección, pudiendo el Contratista no estar de acuerdo con dicha valoración y cabiéndole en dicho caso la opción de demoler y retirar la obra ejecutada y rehacerla de acuerdo con los criterios de la Dirección.

CAPITULO IV.- MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.

IV.1.- CONDICIONES GENERALES.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos.

Se entenderá que estos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios llevan incluidos los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas indirectas necesarias para dejar las unidades de obra acabadas de acuerdo con las condiciones especificadas en este Pliego.

Todas las operaciones relacionadas con el artículo "Gastos de carácter general a cargo del Contratista" de este Pliego, se considerarán incluidas en el Contrato y su realización no será objeto de abono directo.

Para aquellos materiales cuya medición se deba realizar en peso, el Contratista deberá poner en los puntos donde se indique, las básculas o instalaciones necesarias, la utilización de las cuales irá precedida de la correspondiente aprobación.

Cuando se utilice la conversión de peso en volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director, quién por escrito justificará al Contratista los valores adoptados.

Las dosificaciones que se indiquen para el presente Proyecto se dan únicamente como orientación y podrán ser modificadas en la obra con la autorización del Ingeniero Director.

Se entenderá que todos los precios contratados son independientes de las dosificaciones definitivas adoptadas y que cualquier modificación que pueda haber no dará derecho al Contratista a reclamar ningún tipo de abono complementario.

Serán de obligado cumplimiento los requisitos indicados en distintos apartados del Capítulo III de este Pliego.

Los perfiles (cuando sea necesario) y posteriores mediciones se realizarán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista. Cualquier discrepancia por parte del Contratista se comprobará y resolverá antes de que la marcha de las obras lo impida. El no asistir el Contratista a la medición, o no mostrar su disconformidad motivada por mediciones demostrables en su momento, supondrá la aceptación por parte de la Contrata de las mediciones elaboradas por la Dirección de Obra.

IV.7.- HORMIGONES.

Los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1 comprenden el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, y las demás necesidades circunstanciales precisas para que la obra ejecutada sea aprobada por el Ingeniero Director.

El hormigón se medirá y abonará por los metros cúbicos (m³) realmente colocados, medidos en obra y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1. En los precios, se incluye el precio del acero, encofrado y medios auxiliares de ejecución tales como encofrados, desencofrados, puntales, paneles de encofrados, etc.

No se abonarán los aumentos de volumen sobre las secciones que previamente haya fijado el Ingeniero Director.

IV.8.- FORJADO

Los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1 comprenden el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, y las demás necesidades circunstanciales precisas para que la obra ejecutada sea aprobada por el Ingeniero Director.

El forjado se medirá y abonará por los metros cuadrados (m²) realmente realizados, medidos en obra y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

Incluirán todos los medios auxiliares, tales como instalación de tableros de encofrado, puntales, armaduras, etc. así como los medios posteriores de retirada de puntales, paneles de encofrado y refino y limpieza de superficie.

IV.9.- CERRAMIENTO EXTERIOR DE VESTUARIOS Y CANTINA

Los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1 comprenden el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, y las demás necesidades circunstanciales precisas para que la obra ejecutada sea aprobada por el Ingeniero Director.

El cerramiento exterior se medirá y abonará por los metros cuadrados (m2) realmente realizados, medidos en obra y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1. Descontados todos los huecos.

Incluirán todos los medios auxiliares, tales como instalación de caballetes, etc.

Los materiales se adaptarán a los expresados en la unidad de obra y se abonarán cuando se hayan realizado y adaptado fielmente a la sección tipo y detalles constructivos. Están incluidos las labores de limpieza de superficie y pequeños repasos.

IV.10.- CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

Los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1 comprenden el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, y las demás necesidades circunstanciales precisas para que la obra ejecutada sea aprobada por el Ingeniero Director.

La cubierta se medirá en planta, se medirá y abonará por los metros cuadrados (m2) realmente realizados, medidos en obra y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

Incluirán todos los medios auxiliares, tales como instalación de andamios de acceso, caballetes, etc.

Los materiales se adaptarán a los expresados en la unidad de obra y se abonarán cuando se hayan

realizado y adaptado fielmente a la sección tipo y detalles constructivos. Están incluidos las labores de limpieza de superficie y pequeños repasos. Será necesario probar la adecuada estanqueidad de la cubierta realizada.

IV.11.- MANERA DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES.

Si alguna obra no se ha ejecutado de acuerdo con las condiciones del contrato y fuese no obstante admisible a juicio del Ingeniero Director, se podrá recibir provisionalmente o definitivamente pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin ningún derecho a reclamación, con la rebaja que el Ingeniero Director de las Obras apruebe, salvo en el caso que el Contratista prefiera derribarla a su cargo y rehacerla de acuerdo con las condiciones del Contrato.

IV.12.- OBRAS ACABADAS Y OBRAS INCOMPLETAS.

Las obras acabadas con sujeción a las condiciones del Contrato se abonarán de acuerdo con los precios del Cuadro de Precios Nº 1. del Presupuesto.

Cuando a consecuencia de rescisión o por cualquier razón, fuese necesario valorar obras incompletas, serán de aplicación los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que se pretenda la valoración de cada unidad de obra fraccionaria en otra forma que la referida en el mencionado Cuadro.

En el cálculo de los precios de las unidades de obra, se incluye el correspondiente a medio auxiliares, y por lo tanto en el caso de rescisión cuando una obra no estuviese acabada, los medio auxiliares que el Contratista hubiese adoptado, aunque fuesen para la totalidad de trabajo, no serán abonables y deberán ser sacados a su cargo.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación documentada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyan los mencionados precios.

IV.13.- CONDICIONES PARA FIJAR LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS DE OBRAS NO PREVISTAS.

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto, en el cual sea absolutamente necesaria la formación de precios contradictorios entre el Ingeniero Director y el Contratista, este precio se deberá fijar de acuerdo con lo establecido en las condiciones generales.

La fijación del precio se deberá hacer precisamente antes de la ejecución de la obra a la cual se debe aplicar. Si por alguna otra razón la obra fuese ejecutada antes de cumplir con el requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que el Ingeniero Director indique y apruebe.

IV.14.- CERTIFICACIONES MENSUALES.

Los trabajos u obras ejecutadas en estos términos, le serán abonados al Contratista por certificaciones mensuales a cuenta, aplicando a las distintas unidades de obra realizadas los precios del Cuadro de Precios Nº 1, con los porcentajes de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), I.V.A. (21%) y deducción de la baja de la subasta.

IV.15.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRAS VARIAS.

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono en los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el Cuadro de Precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al Presente Pliego de Prescripciones o, dado el caso, con las instrucciones dadas por el Ingeniero Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro Nº 1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

CAPITULO V.- DISPOSICIONES GENERALES

V.1.- PLAN DE TRABAJO Y COMIENZO DE LAS OBRAS

El Contratista, al presentar la oferta para la ejecución de las obras del presente Proyecto, la acompañará con el Plan de Obras que haya preparado y la relación de maquinaria y medios auxiliares que serán empleados en la obra.

Una vez adjudicada la obra, los medios propuestos correspondientes a cada etapa del Plan presentado quedarán adscritos a la misma durante su ejecución, sin que en ningún caso pueda retirarla sin autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios y el personal técnico siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es necesario para el desarrollo de la obra en los plazos previstos.

Las obras deberán dar comienzo dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que se comunique al Contratista la adjudicación definitiva de las obras.

V.2.- PERSONAL DEL CONTRATISTA.

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Si en el Pliego Particular de Cláusulas Administrativas que rija para la contrata, se exigiese una titulación determinada al Delegado del Contratista, o la aportación de personal facultativo bajo la dependencia de aquél, el Ingeniero Director vigilará el estricto cumplimiento de tal exigencia en sus propios términos. Si no lo exigiese el PPCA, el Ingeniero Director tendrá capacidad para aceptar o recusar al Delegado propuesto por el Contratista.

El Ingeniero Director podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato, cuando se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

El Ingeniero Director podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la designación de nuevo (bien en sustitución o como ayuda y refuerzo al anterior, según su criterio) personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos o la marcha de las obras. En cuanto a la sustitución del representante del Contratista, se presumirá si cumple siempre dicho requisito en los casos de disconformidad y reparos constantes por parte del representante de la Contrata sin causa justificada, actuaciones dilatorias, actitudes y maniobras malintencionadas para provocar malentendidos, política de hechos consumados y demás situaciones análogas, incumplimiento de las órdenes recibidas o su negativa a suscribir sin razones convincentes los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección, y situaciones análogas definidas por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

V.3.- ORDENES AL CONTRATISTA.

En la Obra existirá un Libro de Ordenes, en el que la Dirección de las Obras plasmará las instrucciones que estime convenientes para el correcto desarrollo de la Obra.

No obstante, y el curso de las visitas que la Dirección gire a las obras, podrán darse verbalmente las instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias, si bien a efectos de su obligado cumplimiento deberán reflejarse en el anteriormente mencionado Libro de Ordenes o bien comunicándolo por fax o por correo certificado con acuse de recibo.

Asimismo, se hará constar en él, al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él órdenes, instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias comunicar al Contratista.

V.4.- GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria o materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos de tráfico y servicio de las obras; los debidos a la ejecución de desagües, colocación de señales de tráfico, señalización de seguridad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la Obra de acuerdo con la legislación vigente; los de retirada total al finalizar la Obra; los provocados por la acometida, instalación y consumo de energía eléctrica, agua o cualquier otro concepto similar, que sea necesario para las obras; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazables; los provocados por la corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos, pruebas o por dictamen de Ingeniero Director.

Las cantidades expresadas en el apartado anterior tienen un carácter puramente informativo debiendo ser contrastadas y modificadas en la fase de estudio previo a la licitación, no siendo objeto de reclamación el que las cantidades reales difieran de las que en este Documento reflejadas.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y los de control de calidad de las obras, con los límites legales establecidos.

Será de cuenta del Contratista, la retirada del Proyecto Visado del Colegio Profesional así como el abono de los gastos de gestión de la Dirección de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud designados por el Ayuntamiento de acuerdo a los honorarios normales establecidos para este tipo de obras.

Será de cuenta del Contratista la indemnización a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres o depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte y, en general, cualquier operación que se derive de la propia ejecución de las obras.

También serán a cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

V.5.- PERMISOS Y LICENCIAS.

La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones que fueran necesarios ante particulares u organismos oficiales, para cruce de carreteras, líneas férreas, cauces, etc..., afecciones a conducciones, vertidos a cauces, ocupaciones provisionales o definitiva de terrenos públicos u otros motivos, y los gastos que ello origine, cualquiera que sea la causa (ocupación, garantía, aval, gastos de vigilancia, servidumbre, etc...), serán por cuenta del Contratista.

Asimismo serán a su cargo el anuncio de carteles subasta tipo Comunidad Autónoma, el pago de las tasas oficiales y los gastos por recepción y liquidación pudiera estar prevista con carácter general para las obras públicas del Estado o, en su caso, de acuerdo con la normativa específica que al efecto tenga aprobada la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

V.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estima como plazo de ejecución de las obras el fijado en el Documento de MEMORIA.

V.7.- DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que fije el Programa de Trabajo al efecto, y el plazo total señalado en el artículo anterior con las condiciones que en su caso se indiquen.

La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o, en su defecto, las que señale el vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

V.8.- PLAZO DE GARANTÍA.

Una vez hecha la recepción de las obras, de la cual se levantará la correspondiente Acta, se dejará un plazo de garantía, transcurrido el cual, se procederá a la liquidación definitiva de las obras. Este plazo de garantía se establece en doce (12) meses.

V.9.- LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.

Se realizará por el Ingeniero Director de las Obras, en los plazos establecidos por el 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.

V.10.- JORNALES MÍNIMOS.

El Contratista está obligado a no abonar jornal inferior a los mínimos previstos en la vigente legislación laboral y a abonar los Seguros Sociales, pagas extraordinarias, etc..., fijadas por el Ministerio de Trabajo.

V.11.- SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista debe velar por el cumplimiento, durante los trabajos, de las normas legalmente establecidas en cuanto a Seguridad y Salud.

V.12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el 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 es necesario exigir clasificación al contratista.

V.13.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Al ser el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto, inferior a 12 meses, no procede la revisión de precios.

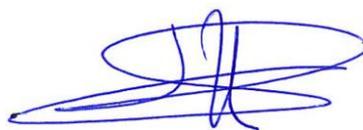
V.14.- DISPOSICIÓN FINAL.

En todo aquello que no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, El Contratista se atenderá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras del estado, con rango jurídico superior.

OJÓS, JULIO 2016

EL INGENIERO CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Colegiado Nº 30.780



Fdo.: José Carmona Hernández

DOCUMENTO Nº4. MEDICIONES Y
PRESUPUESTO
PROYECTO OBRAS DE PISCINAS DE
RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M. DE
OJÓS (MURCIA) 3ª ACTUACIÓN –
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE
VESTUARIOS Y CANTINA

PROGRAMA MIXTO DE EMPLEO Y FORMACIÓN G.J “PISCINA DE OJÓS” 2016-2017

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N°

N°	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

MEDICIONES

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1.- SANEAMIENTO								
1.1.1	Ml	TUBERÍA CENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA LISA PEGADA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA COLGADA MEDIANTE ABRAZADERAS METÁLICAS, INCLUSO CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
CANTINA			1,5	7,520			11,280	
VESTUARIOS			1,5	2,300			3,450	
							14,730	14,730
Total Ml							14,730	
1.1.2	Ml	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 20MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
CANTINA			1,05	2,550			2,678	
VESTUARIOS			1,05	10,170			10,679	
							13,357	13,357
Total ML							13,357	
1.1.3	Ml	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 30MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIÓN								
CANTINA			1,05	2,720			2,856	
VESTUARIOS			1,05	6,000			6,300	
							9,156	9,156
Total ML							9,156	
1.1.4	Ml	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 50MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
CANTINA			1,05	1,840			1,932	
VESTUARIOS			1,05	2,420			2,541	
							4,473	4,473
Total ML							4,473	
1.1.5	Ml	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
CANTINA			1,05	1,740			1,827	
VESTUARIOS			1,05	8,500			8,925	
							10,752	10,752
Total ML							10,752	
1.1.6	Ml	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
 ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Nº	Ud	Descripción						Medición
SEGUN MEDICIÓN								
CANTINA			1,05	9,130			9,587	
VSTUARIOS			1,05	12,060			12,663	
							22,250	
Total Ml							22,250	
1.1.7	Ud	ARQUETA ENTERRADA DE 63X63X60CM, REGISTRABLE, CONSTRUÍDA CON FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO TOSCO DE 1/2" PIE DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA FCK 10 N/MM2, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, LOSA DE HORMIGÓN FCK 15 N/MM2 LIGERAMENTE ARMADA CON MALLAZO, TOTALMENTE TERMINADA, SIN INCLUIR LA EXCAVACIÓN, NI EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
CANTINA			1				1,000	
VESTUARIOS			1				1,000	
							2,000	
Total Ud							2,000	
1.1.8	Ud	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CALDERETA CON SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, DE SALIDA VERTICAL DE 75 MM DE DIÁMETRO, CON REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE 150X150 MM, COLOR NEGRO, PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES O DE LOCALES HÚMEDOS. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR Y ELEMENTOS DE SUJECCIÓN. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA A LA RED GENERAL DE DESAGÜE Y PROBADA. INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA CALDERETA. UNIÓN DEL TUBO DE DESAGÜE A LA BAJANTE O ARQUETA EXISTENTES.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Segun mediciones			6				6,000	
							6,000	
Total Ud							6,000	

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.2.- ESTRUCTURA								
1.2.1	M2	AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, DE 40 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA A COMPRESIÓN >= 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 1,2 M²K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, CUBIERTO CON UN FILM DE POLIETILENO DE 0,2 MM DE ESPESOR, PREPARADO PARA RECIBIR UNA SOLERA DE MORTERO U HORMIGÓN (NO INCLUIDA EN ESTE PRECIO).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICION			1,1	183,770			202,147	
							202,147	202,147
Total M2							202,147	
1.2.2	M2	SOLERA DE HORMIGÓN DE 20 CM. DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HA-25 N/MM2, TMÁX.20 MM., ELABORADO EN OBRA, I/VERTIDO, COLOCACIÓN DE MALLAZO 15X15X8, P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS Y FRATASADO, TOTALMENTE TERMINADO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			1,05	184,880			194,124	
							194,124	194,124
Total m2							194,124	
1.2.3	M2	FORJADO 25+5 CM., FORMADO POR VIGUETAS ARMADAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN, SEPARADAS 70 CM. ENTRE EJES, BOVEDILLA CERÁMICA 70X30X30 CM. Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM. DE HA-25/P/20/I, ELABORADO EN CENTRAL, C/ARMADURA (2,00 KG/M2), P/P DE PUNTALES, TABLEROS DE ENCOFRADO, BORDES, ETC., TOTALMENTE TERMINADO. SEGÚN NORMAS NTE, EFHE Y EHE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN			1,05	29,610	6,850		212,970	
							212,970	212,970
Total m2							212,970	
1.2.4	M3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN JÁCENAS PLANAS, I/P.P. DE ARMADURA (140 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIONES		vigas perimetrales de 70x30cm (vestuarios)	2	15,440	0,233		7,195	
		vigas perimetrales de 70x30cm (Cantina)	2	14,170	0,233		6,603	
							13,798	13,798
Total m3							13,798	
1.2.5	M3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO CENTRAL, EN ZUNCHOS PLANOS, I/P.P. DE ARMADURA (90KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA VISTA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.	Uds.	Largo	Sección	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES		Zunchos Z1 de vestuarios	1	6,850	0,113		0,774	
		Zunchos z1 de cantina	1	6,850	0,113		0,774	
		Zunchos z2	1	6,850	0,090		0,617	
		zunchos z2	1	6,850	0,090		0,617	
							2,782	2,782
Total m3							2,782	

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.3.- ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS								
1.3.1	M2	CERRAMIENTO DE MEDIO PIE DE LADRILLO 24X12X7 CM CON AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ENFOSCADO FRATASADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, Y POSTERIOR CERRADO DE LA CÁMARA CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. INCLUSO COLOCACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.MEDICIÓN REDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M ²						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
		Cerramiento fachada	2	29,110		3,000	174,660	
			2	6,350		3,000	38,100	
A DEDUCIR								
			-2	1,800		2,200	-7,920	
			-6	0,930		2,200	-12,276	
			-1	3,000		1,100	-3,300	
			-6	1,200		1,100	-7,920	
							181,344	181,344
Total m2							181,344	
1.3.2	M2	FÁBRICA A CARA VISTA DE 5 CM DE ESPESOR TIPO VALENTÍN, CONSTRUÍDA CON LADRILLOS CERÁMICOS TIPO VALENTIN DE 20X7X5CM SENTADOS A RESTREGÓN CON MORTERO DE CEMENTO, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO NIVELACIÓN Y APLOMADO, P.P. DE MERMAS Y ROTURAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1M2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
		Cerramiento fachada	2	29,110		3,000	174,660	
			2	6,350		3,000	38,100	
A DEDUCIR								
			-2	1,800		2,200	-7,920	
			-6	0,930		2,200	-12,276	
			-1	3,000		1,100	-3,300	
			-6	1,200		1,100	-7,920	
							181,344	181,344
Total M2							181,344	
1.3.3	Ml.	VIERTEAGUAS DE ALUMINIO INOX. CON GOTERÓN CORTO, FORMADO POR PIEZAS DE UN ESPESOR DE 1,2 MM., PARA CUBRIR UN ANCHO DE 30 CM. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO 1/6 (M-40), I/REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5 Y LIMPIEZA, MEDIDO EN SU LONGITUD.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN								
			12	0,600			7,200	
			9	1,200			10,800	
			1	3,000			3,000	
							21,000	21,000
Total ml.							21,000	
1.3.4	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE FONTANERIA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total Ud							1,000	
1.3.5	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE ELECTRICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total Ud							1,000	
1.3.6	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA METÁLICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
 ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 VESTUARIOS Y CANTINA

N°	Ud	Descripción					Medición	
		1				1,000		
						1,000	1,000	
Total Ud							1,000	
1.3.7	Ud	AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA DE MADERA DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		1				1,000		
						1,000	1,000	
Total Ud							1,000	

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.4.- CUBIERTAS								
1.4.1	M2	CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS DE LADRILLO H/S, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/6, SEPARADOS 50CM, TABLERO DE FLEJE TIPO NERVOMETAL DE 0,5CM Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 3CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HA-25/P/20, T.MÁX.20MM, ELABORADO EN OBRA, COLOCACIÓN DE LAMINA ASFALTICA DE IMPERMEABILIZACIÓN TEJA CERÁMICA CURVA 500x220x160mm CREMA-PARDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/8, INCLUSO P.P. DE CABALLETES Y EMBOQUILLADO Y REMATES.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIÓN			1	29,610	6,850		202,829	
							202,829	202,829
			Total M2					202,829
1.4.2	Ud	PREINSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EXTRACCIÓN DE HUMOS, MEIDANTE INSTALACIÓN DE CONDUCTO CIRCULAR CONEXIÓN EXTRACTOR HUMOS Ø150MM, CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, ANCLADO A PARED, DE 0,6MM DE ESPESOR DE CHAPA, DESDE ARRANQUE FALSO TECHO, PASO POR EL FORJADO, Y PASO POR LA CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS, INCLUSO P/P DE ANCLAJES Y SELLADO DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL PASO, TOTALMENTE TERMINADO	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extraccion forzada			1				1,000	
Campana de extracción			1				1,000	
							2,000	2,000
			Total Ud					2,000
1.4.3	Ud	ASPIRADOR GIRATORIO CON SOMBRERO DINÁMICO, DE ALUMINIO (DUREZA H-24), PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR. INCLUYE: REPLANTEO. FIJACIÓN Y COLOCACIÓN, CONEXIÓN MEDIANTE ELEMENTOS DE ANCLAJE A PREINSTALACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud					1,000
1.4.4	Ud	SOMBRERETE CÓNICO DE CHAPA GALVANIZADA, PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PARA VENTILACIÓN NATURAL.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud					1,000

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.5.- CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA								
1.5.1	Ud	PUERTA DE ENTRADA DE DIMENSIONES 1.80X2.20 M TOTALES DE DOBLE CHAPA LISA, DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO Y VIDRIO DE SEGURIDAD, ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR, INCLUSO PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIONES								
CANTINA			1				1,000	
VESTUARIOS			1				1,000	
							2,000	2,000
Total Ud								2,000
1.5.2	M2	PUERTA CARPINTERIA METALICA 0.93X 2.15, CON DOBLE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO, CON REJILLA DE VENTILACIÓN EN ZONA INFERIOR, CERCO ELECTROSOLDADO DE 3MM DE ESPESOR, MECANISMO DE CIERRE SEMIATOMÁTICO Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGÚN MEDICIONES								
P-4, P-4dP-5 y P-5d			5		0,930	2,150	9,998	
							9,998	9,998
Total M2								9,998
1.5.3	M2	VENTANA ABATIBLE DE ALUMINIO BATIENTE , CON CERCO Y HOJA DE 100X50MM Y 1,5MM DE ESPESOR, PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIÓN								
V-1			11	0,600		0,400	2,640	
V-2			3	1,200		0,400	1,440	
V-3			4	1,200		1,100	5,280	
V-4			1	3,000		1,100	3,300	
							12,660	12,660
Total M2								12,660
1.5.4	M2	DOBLE ACRISTALAMIENTO TIPO ISOLAR GLAS, CONJUNTO FORMADO POR DOS LUNAS FLOAT INCOLORAS DE 6 MM Y CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 4 MM CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL , FIJACIÓN SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES Y SELLADO EN FRÍO CON SILICONA WACKER ELASTOSIL 400, INCLUSO CORTES DE VIDRIO Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, SEGÚN NTE-FVP-8						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIÓN								
V-1			11	0,600		0,400	2,640	
V-2			3	1,200		0,400	1,440	
V-3			4	1,200		1,100	5,280	
V-4			1	3,000		1,100	3,300	
							12,660	12,660
Total m2								12,660

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
 ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción					Medición		
2.1	Kg	GESTIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES			1	150,000			150,000		
							150,000	150,000	
			Total Kg					150,000	
2.2	Kg	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II METALES, INCLUIDAS SUS ALEACIONES, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
RESTOS DE FERRALLA, METALES ETC.			250				250,000		
							250,000	250,000	
			Total Kg					250,000	
2.3	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES									
RESTOS DE OBRA, LIMPIEZA			10				10,000		
							10,000	10,000	
			Total Tn					10,000	

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
 ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO, CON DETERMINACIÓN DE LA APTITUD AL SOLDEO.	
Total Ud			1,000
3.2	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE HORMIGÓN CON DETERMINACIÓN DE: CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN FRESCO MEDIANTE EL MÉTODO DE ASENTAMIENTO DEL CONO DE ABRAMS Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN ENDURECIDO CON FABRICACIÓN DE DOS PROBETAS, CURADO, REFRENTADO Y ROTURA A COMPRESIÓN.	
Total Ud			2,000
3.3	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA, CON DETERMINACIÓN DE: TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ASPECTO, ABSORCIÓN DE AGUA, EFLORESCENCIAS.	
Total Ud			1,000
3.4	Ud	ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE TEJA CERÁMICA, CON DETERMINACIÓN DE: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DEFECTOS ESTRUCTURALES, PERMEABILIDAD AL AGUA.	
Total Ud			1,000

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción					Medición		
4.2	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ud						1,000
4.3	H	VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES		2 MESES * 4 SEMANAS * 5 DIAS X 1H/DIA	2	4,000	5,000	1,000	40,000		
							40,000	40,000	
			Total H						40,000
4.4	Ud	P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN NECESIDADES			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total Ud						2,000
4.5	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total Ud						2,000
4.6	Ud	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO							
			Total Ud						3,000
4.7	Ud	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.							
			Total Ud						3,000
4.8	Ud	TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.							
			Total Ud						2,000
4.9	Ud	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
SEGUN MEDICIONES			5				5,000		
							5,000	5,000	
			Total Ud						5,000

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
4.10	Ud	GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud					5,000
4.11	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud					5,000
4.12	Ud	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			5				5,000	
PERSONAL			2				2,000	
DIRECCIÓN TECNICA			2				2,000	
VISITAS							9,000	9,000
			Total Ud					9,000
4.13	Ud	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud					5,000
4.14	Ud	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud					5,000
4.15	Ml	BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN NECESIDADES			1	100,000			100,000	
							100,000	100,000
			Total Ml					100,000
4.16	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN NECESIDADES			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total Ud					4,000
4.18	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEGUN MEDICIONES			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud					5,000
4.19	Ud	PAR DE BOTAS DE AGUA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
 ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	
SEGUN MEDICIONES	5		5,000	
			5,000	5,000
Total Ud:				5,000

Cuadro de Precios Nº 1

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
1	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.	126,66	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2	Ud PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.	3,07	TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3	Ud GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	4,89	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4	Ud PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	2,08	DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
5	Ud CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.	2,26	DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
6	Ud MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.	7,58	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7	Ud TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.	4,87	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8	Ml BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
9	Ud P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR, DE 60CM DE DIÁMETRO, NORMALIZADA, CON SOPORTE METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	24,17	VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
10	Kg GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II METALES, INCLUIDAS SUS ALEACIONES, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO	1,22	UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
11	Kg GESTIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO	1,02	UN EURO CON DOS CÉNTIMOS
12	Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO.	3,41	TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
13	Ud SUMINISTRO Y MONTAJE DE CALDERETA CON SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, DE SALIDA VERTICAL DE 75 MM DE DIÁMETRO, CON REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE 150X150 MM, COLOR NEGRO, PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES O DE LOCALES HÚMEDOS. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR Y ELEMENTOS DE SUJECCIÓN. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA A LA RED GENERAL DE DESAGÜE Y PROBADA. INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA CALDERETA. UNIÓN DEL TUBO DE DESAGÜE A LA BAJANTE O ARQUETA EXISTENTES.	30,55	TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14	m2 FORJADO 25x5 CM., FORMADO POR VIGUETAS ARMADAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN, SEPARADAS 70 CM. ENTRE EJES, BOVEDILLA CERÁMICA 70X30X30 CM. Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM. DE HA-25/P/20/I, ELABORADO EN CENTRAL, C/ARMADURA (2,00 KG/M2), P/P DE PUNTALES, TABLEROS DE ENCOFRADO, BORDES, ETC., TOTALMENTE TERMINADO. SEGÚN NORMAS NTE, EFHE Y EHE.	31,10	TREINTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
15	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN PILARES DE 30X30 CM., I/P.P. DE ARMADURA (133KG/M3.) Y ENCOFRADO METÁLICO, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EHS Y EHE.	227,11	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
16	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN JÁCNENAS PLANAS, I/P.P. DE ARMADURA (140 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.	348,87	TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
17	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO CENTRAL, EN ZUNCHOS PLANOS, I/P.P. DE ARMADURA (90KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA VISTA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.	243,57	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
18	m2 CERRAMIENTO DE MEDIO PIE DE LADRILLO 24X12X7 CM CON AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ENFOSCADO FRATASADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, Y POSTERIOR CERRADO DE LA CÁMARA CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. INCLUCO COLOCACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES. MEDICIÓN REDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M ²	17,12	DIECISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
19	m1. VIERTEAGUAS DE ALUMINIO INOX. CON GOTERÓN CORTO, FORMADO POR PIEZAS DE UN ESPESOR DE 1,2 MM., PARA CUBRIR UN ANCHO DE 30 CM. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO 1/6 (M-40), I/REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5 Y LIMPIEZA, MEDIDO EN SU LONGITUD.	9,73	NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
20	m2 DOBLE ACRISTALAMIENTO TIPO ISOLAR GLAS, CONJUNTO FORMADO POR DOS LUNAS FLOAT INCOLORAS DE 6 MM Y CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 4 MM CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL, FIJACIÓN SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES Y SELLADO EN FRÍO CON SILICONA WACKER ELASTOSIL 400, INCLUCO CORTE DE VIDRIO Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, SEGÚN NTE-FVP-8	28,39	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
21	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE FONTANERIA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUCO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	627,80	SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
22	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE ELECTRICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUCO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	576,74	QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
23	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERÍA METÁLICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUCO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	638,17	SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
24	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA DE MADERA DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUCO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	266,95	DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
25	Ud ASPIRADOR GIRATORIO CON SOMBRERO DINÁMICO, DE ALUMINIO (DUREZA H-24), PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR. INCLUCO: REPLANTEO. FIJACIÓN Y COLOCACIÓN, CONEXIÓN MEDIANTE ELEMENTOS DE ANCLAJE A PREINSTALACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO.	188,08	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
26	Ud SOMBRERETE CÓNICO DE CHAPA GALVANIZADA, PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PARA VENTILACIÓN NATURAL.	75,89	SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
27	Ud PREINSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EXTRACCIÓN DE HUMOS, MEDIANTE INSTALACIÓN DE CONDUCTO CIRCULAR CONEXIÓN EXTRACTOR HUMOS Ø150MM, CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, ANCLADO A PARED, DE 0,6MM DE ESPESOR DE CHAPA, DESDE ARRANQUE FALSO TECHO, PASO POR EL FORJADO, Y PASO POR LA CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS, INCLUCO P/P DE ANCLAJES Y SELLADO DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL PASO, TOTALMENTE TERMINADO	75,83	SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
28	M2 AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, DE 40 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA A COMPRESIÓN >= 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 1,2 M ² K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, CUBIERTO CON UN FILM DE POLIETILENO DE 0,2 MM DE ESPESOR, PREPARADO PARA RECIBIR UNA SOLERA DE MORTERO U HORMIGÓN (NO INCLUCO EN ESTE PRECIO).	6,85	SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
29	m2 SOLERA DE HORMIGÓN DE 20 CM. DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HA-25 N/MM2, MÁX. 20 MM., ELABORADO EN OBRA, I/VERTIDO, COLOCACIÓN DE MALLAZO 15X15X8, P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS Y FRATASADO, TOTALMENTE TERMINADO.	13,75	TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
30	M1 TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUCO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	14,64	CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
31	M1 TUBERÍA CENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA LISA PEGADA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA COLGADA MEDIANTE ABRAZADERAS METÁLICAS, INCLUCO CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.	12,67	DOCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
32	Ud ARQUETA ENTERRADA DE 63X63X60CM, REGISTRABLE, CONSTRUÍDA CON FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO TOSCO DE 1/2" PIE DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA FCK 10 N/MM2, ENFOCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, LOSA DE HORMIGÓN FCK 15 N/MM2 LIGERAMENTE ARMADA CON MALLAZO, TOTALMENTE TERMINADA, SIN INCLUIR LA EXCAVACIÓN, NI EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR.	72,44	SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
33	M2 FÁBRICA A CARA VISTA DE 5 CM DE ESPESOR TIPO VALENTÍN, CONSTRUÍDA CON LADRILLOS CERÁMICOS TIPO VALENTIN DE 20X7X5CM SENTADOS A RESTREGÓN CON MORTERO DE CEMENTO, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO NIVELACIÓN Y APLOMADO, P.P. DE MERMAS Y ROTURAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1M2.	33,10	TREINTA Y TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
34	M2 CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS DE LADRILLO H/S, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/6, SEPARADOS 50CM, TABLERO DE FLEJE TIPO NERVOMETAL DE 0,5CM Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 3CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HA-25/P/20, T.MÁX.20MM, ELABORADO EN OBRA, COLOCACIÓN DE LAMINA ASFALTICA DE IMPERMEABILIZACIÓN TEJA CERÁMICA CURVA 500x220x160mm CREMA-PARDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/8, INCLUSO P.P. DE CABALLETES Y EMBOQUILLADO Y REMATES.	56,24	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
35	M2 PUERTA CARPINTERIA METALICA 0.93X 2.15, CON DOBLE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO, CON REJILLA DE VENTILACIÓN EN ZONA INFERIOR, CERCO ELECTROSOLDADO DE 3MM DE ESPESOR, MECANISMO DE CIERRE SEMIATOMÁTICO Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.	52,98	CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
36	M2 VENTANA ABATIBLE DE ALUMINIO BATIENTE , CON CERCO Y HOJA DE 100X50MM Y 1,5MM DE ESPESOR, PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD.	87,57	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
37	Ud PUERTA DE ENTRADA DE DIMENSIONES 1.80X2.20 M TOTALES DE DOBLE CHAPA LISA, DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO Y VIDRIO DE SEGURIDAD, ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR, INCLUSO PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.	114,54	CIENTO CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
38	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 30MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	9,54	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
39	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 50MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	11,23	ONCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
40	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 20MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	11,53	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
41	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
42	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO	66,95	SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
43	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	59,97	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
44	Ud TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.	100,94	CIEN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
45	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.	6,57	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
46	Ud PAR DE BOTAS DE AGUA.	10,07	DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
47	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	13,12	TRECE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
48	Ud P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	8,42	OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
49	H VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA	5,79	CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
50	H FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD POR TECNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	14,82	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
51	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE	3,34	TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
52	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO, CON DETERMINACIÓN DE LA APTITUD AL SOLDEO.	138,05	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
53	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE HORMIGÓN CON DETERMINACIÓN DE: CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN FRESCO MEDIANTE EL MÉTODO DE ASENTAMIENTO DEL CONO DE ABRAMS Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN ENDURECIDO CON FABRICACIÓN DE DOS PROBETAS, CURADO, REPRENTADO Y ROTURA A COMPRESIÓN.	71,80	SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
54	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA, CON DETERMINACIÓN DE: TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ASPECTO, ABSORCIÓN DE AGUA, EFLORESCENCIAS.	329,01	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
55	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE TEJA CERÁMICA, CON DETERMINACIÓN DE: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DEFECTOS ESTRUCTURALES, PERMEABILIDAD AL AGUA.	384,15	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
<p>OJÓS, JULIO 2016 EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº 30.780</p> <p>FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ</p>			

Cuadro de Precios Nº 2

ADVERTENCIA

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
1	Ud de BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	0,39 117,92 1,18 7,17	126,66
2	Ud de PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,87 0,03 0,17	3,07
3	Ud de GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,56 0,05 0,28	4,89
4	Ud de PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	1,94 0,02 0,12	2,08
5	Ud de CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	2,11 0,02 0,13	2,26
6	Ud de MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,08 0,07 0,43	7,58
7	Ud de TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,54 0,05 0,28	4,87
8	Ml de BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	0,25 0,03 0,02	0,30
9	Ud de P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR, DE 60CM DE DIÁMETRO, NORMALIZADA, CON SOPORTE METÁLICO DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,09 0,09 18,40 0,22 1,37	24,17
10	Kg de GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II METALES, INCLUIDAS SUS ALEACIONES, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO Maquinaria 6 % Costes indirectos	1,15 0,07	1,22
11	Kg de GESTIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO Maquinaria 6 % Costes indirectos	0,96 0,06	1,02

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
12	Tn de GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO. Maquinaria 6 % Costes indirectos	3,22 0,19	3,41
13	Ud de SUMINISTRO Y MONTAJE DE CALDERETA CON SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, DE SALIDA VERTICAL DE 75 MM DE DIÁMETRO, CON REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE 150X150 MM, COLOR NEGRO, PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES O DE LOCALES HÚMEDOS. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA A LA RED GENERAL DE DESAGÜE Y PROBADA. INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA CALDERETA. UNIÓN DEL TUBO DE DESAGÜE A LA BAJANTE O ARQUETA EXISTENTES. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	5,34 22,91 0,57 1,73	30,55
14	m2 de FORJADO 25+5 CM., FORMADO POR VIGUETAS ARMADAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN, SEPARADAS 70 CM. ENTRE EJES, BOVEDILLA CERÁMICA 70X30X30 CM. Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM. DE HA-25/P/20/I, ELABORADO EN CENTRAL, C/ARMADURA (2,00 KG/M2), P/P DE PUNTALES, TABLEROS DE ENCOFRADO, BORDES, ETC., TOTALMENTE TERMINADO. SEGÚN NORMAS NTE, EFHE Y EHE. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	7,94 0,11 21,29 1,76	31,10
15	m3 de HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN PILARES DE 30X30 CM., I/P.P. DE ARMADURA (133KG/M3.) Y ENCOFRADO METÁLICO, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EHS Y EHE. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	54,52 20,62 139,11 12,86	227,11
16	m3 de HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN JÁCENAS PLANAS, I/P.P. DE ARMADURA (140 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	104,93 22,65 201,54 19,75	348,87
17	m3 de HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO CENTRAL, EN ZUNCHOS PLANOS, I/P.P. DE ARMADURA (90KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA VISTA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE. Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	86,55 14,55 128,68 13,79	243,57
18	m2 de CERRAMIENTO DE MEDIO PIE DE LADRILLO 24X12X7 CM CON AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ENFOCADO FRATASADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, Y POSTERIOR CERRADO DE LA CÁMARA CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. INCLUSO COLOCACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.MEDICIÓN REDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M ² Mano de obra Maquinaria Materiales 6 % Costes indirectos	8,29 0,04 7,82 0,97	17,12
19	m1. de VIERTEAGUAS DE ALUMINIO INOX. CON GOTERÓN CORTO, FORMADO POR PIEZAS DE UN ESPESOR DE 1,2 MM., PARA CUBRIR UN ANCHO DE 30 CM. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO 1/6 (M-40), I/REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5 Y LIMPIEZA, MEDIDO EN SU LONGITUD. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	2,60 6,58 0,55	9,73
20	m2 de DOBLE ACRISTALAMIENTO TIPO ISOLAR GLAS, CONJUNTO FORMADO POR DOS LUNAS FLOAT INCOLORAS DE 6 MM Y CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 4 MM CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL , FIJACIÓN SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES Y SELLADO EN FRÍO CON SILICONA WACKER ELASTOSIL 400, INCLUSO CORTES DE VIDRIO Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, SEGÚN NTE-FVP-8 Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	2,78 24,00 1,61	28,39

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
21	Ud de AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE FONTANERIA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	590,00 2,26 35,54	627,80
22	Ud de AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE ELECTRICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	539,56 4,53 32,65	576,74
23	Ud de AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA METÁLICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	597,52 4,53 36,12	638,17
24	Ud de AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA DE MADERA DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	247,31 4,53 15,11	266,95
25	Ud de ASPIRADOR GIRATORIO CON SOMBRERO DINÁMICO, DE ALUMINIO (DUREZA H-24), PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR. INCLUYE: REPLANTEO. FIJACIÓN Y COLOCACIÓN, CONEXIÓN MEDIANTE ELEMENTOS DE ANCLAJE A PREINSTALACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	3,79 170,16 3,48 10,65	188,08
26	Ud de SOMBRERETE CÓNICO DE CHAPA GALVANIZADA, PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PARA VENTILACIÓN NATURAL. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	3,16 67,03 1,40 4,30	75,89
27	Ud de PREINSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EXTRACCIÓN DE HUMOS, MEDIANTE INSTALACIÓN DE CONDUCTO CIRCULAR CONEXIÓN EXTRACTOR HUMOS Ø150MM, CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, ANCLADO A PARED, DE 0,6MM DE ESPESOR DE CHAPA, DESDE ARRANQUE FALSO TECHO, PASO POR EL FORJADO, Y PASO POR LA CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS, INCLUSO P/P DE ANCLAJES Y SELLADO DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL PASO, TOTALMENTE TERMINADO Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	15,10 55,04 1,40 4,29	75,83
28	M2 de AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, DE 40 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA A COMPRESIÓN >= 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 1,2 M²K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, CUBIERTO CON UN FILM DE POLIETILENO DE 0,2 MM DE ESPESOR, PREPARADO PARA RECIBIR UNA SOLERA DE MORTERO U HORMIGÓN (NO INCLUIDA EN ESTE PRECIO). Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	1,95 4,47 0,04 0,39	6,85
29	m2 de SOLERA DE HORMIGÓN DE 20 CM. DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HA-25 N/MM2, TMÁX.20 MM., ELABORADO EN OBRA, I/VERTIDO, COLOCACIÓN DE MALLAZO 15X15X8, P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS Y FRATASADO, TOTALMENTE TERMINADO. Mano de obra Materiales 6 % Costes indirectos	1,43 11,54 0,78	13,75
30	M1 de TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,23 6,18 0,40 0,83	14,64

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
31	Ml de TUBERÍA CENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA LISA PEGADA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA COLGADA MEDIANTE ABRAZADERAS METÁLICAS, INCLUSO CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	9,02 2,58 0,35 0,72	12,67
32	Ud de ARQUETA ENTERRADA DE 63X63X60CM, REGISTRABLE, CONSTRUÍDA CON FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO TOSCO DE 1/2" PIE DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA FCK 10 N/MM2, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, LOSA DE HORMIGÓN FCK 15 N/MM2 LIGERAMENTE ARMADA CON MALLAZO, TOTALMENTE TERMINADA, SIN INCLUIR LA EXCAVACIÓN, NI EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	49,43 0,07 16,84 2,00 4,10	72,44
33	M2 de FÁBRICA A CARA VISTA DE 5 CM DE ESPESOR TIPO VALENTÍN, CONSTRUÍDA CON LADRILLOS CERÁMICOS TIPO VALENTIN DE 20X7X5CM SENTADOS A RESTREGÓN CON MORTERO DE CEMENTO, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO NIVELACIÓN Y APLOMADO, P.P. DE MERMAS Y ROTURAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1M2. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	14,12 16,20 0,91 1,87	33,10
34	M2 de CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS DE LADRILLO H/S, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/6, SEPARADOS 50CM, TABLERO DE FLEJE TIPO NERVOMETAL DE 0,5CM Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 3CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HA-25/P/20, T.MÁX.20MM, ELABORADO EN OBRA, COLOCACIÓN DE LAMINA ASFALTICA DE IMPERMEABILIZACIÓN TEJA CERÁMICA CURVA 500x220x160mm CREMA-PARDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/8, INCLUSO P.P. DE CABALLETES Y EMBOQUILLADO Y REMATES. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	36,73 0,04 14,73 1,56 3,18	56,24
35	M2 de PUERTA CARPINTERIA METALICA 0.93X 2.15, CON DOBLE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO, CON REJILLA DE VENTILACIÓN EN ZONA INFERIOR, CERCO ELECTROSOLDADO DE 3MM DE ESPESOR, MECANISMO DE CIERRE SEMIATOMÁTICO Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	3,34 46,15 0,49 3,00	52,98
36	M2 de VENTANA ABATIBLE DE ALUMINIO BATIENDE , CON CERCO Y HOJA DE 100X50MM Y 1,5MM DE ESPESOR, PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,29 77,50 0,82 4,96	87,57
37	Ud de PUERTA DE ENTRADA DE DIMENSIONES 1.80X2.20 M TOTALES DE DOBLE CHAPA LISA, DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO Y VIDRIO DE SEGURIDAD, ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR, INCLUSO PÁTILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	20,78 86,21 1,07 6,48	114,54
38	ML de TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 30MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,28 1,46 0,26 0,54	9,54
39	ML de TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 50MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,72 2,56 0,31 0,64	11,23

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
40	ML de TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 20MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,24 3,32 0,32 0,65	11,53
41	ML de TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	7,60 3,66 0,34 0,70	12,30
42	Ud de ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	62,53 0,63 3,79	66,95
43	Ud de ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	56,02 0,56 3,39	59,97
44	Ud de TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	10,21 84,08 0,94 5,71	100,94
45	Ud de CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	6,14 0,06 0,37	6,57
46	Ud de PAR DE BOTAS DE AGUA. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	9,41 0,09 0,57	10,07
47	Ud de PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	12,26 0,12 0,74	13,12
48	Ud de P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	4,33 0,09 3,45 0,07 0,48	8,42
49	H de VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	5,41 0,05 0,33	5,79
50	H de FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD POR TECNICO SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Mano de obra 6 % Costes indirectos	13,98 0,84	14,82

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
51	Ud de MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE Materiales 6 % Costes indirectos	3,15 0,19	3,34
52	Ud de ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO, CON DETERMINACIÓN DE LA APTITUD AL SOLDEO. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	127,69 2,55 7,81	138,05
53	Ud de ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE HORMIGÓN CON DETERMINACIÓN DE: CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN FRESCO MEDIANTE EL MÉTODO DE ASENTAMIENTO DEL CONO DE ABRAMS Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN ENDURECIDO CON FABRICACIÓN DE DOS PROBETAS, CURADO, REFRENTADO Y ROTURA A COMPRESIÓN. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	66,41 1,33 4,06	71,80
54	Ud de ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA, CON DETERMINACIÓN DE: TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ASPECTO, ABSORCIÓN DE AGUA, EFLORESCENCIAS. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	304,30 6,09 18,62	329,01
55	Ud de ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE TEJA CERÁMICA, CON DETERMINACIÓN DE: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DEFECTOS ESTRUCTURALES, PERMEABILIDAD AL AGUA. Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos	355,30 7,11 21,74	384,15

OJÓS, JULIO 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº 30.780

FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª
ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
1.1 SANEAMIENTO				
1.1.1 U03035	MI TUBERÍA CENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA LISA PEGADA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA COLGADA MEDIANTE ABRAZADERAS METÁLICAS, INCLUSO CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.	14,730	12,67	186,63
1.1.2 U458	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 20MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	13,357	11,53	154,01
1.1.3 U456	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 30MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	9,156	9,54	87,35
1.1.4 U457	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 50MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	4,473	11,23	50,23
1.1.5 U460	ML TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	10,752	12,30	132,25
1.1.6 U03028	MI TUBERÍA ENTERRADA DE PVC SANITARIO DE UNIÓN EN COPA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125MM DE DIÁMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RÍO, CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES EN DESVÍOS, INCLUIDO LA EXCAVACIÓN Y EL TAPADO POSTERIOR DE LAS ZANJAS.	22,250	14,64	325,74
1.1.7 U03065	Ud ARQUETA ENTERRADA DE 63X63X60CM, REGISTRABLE, CONSTRUÍDA CON FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO TOSCO DE 1/2" PIE DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA FCK 10 N/MM2, ENFOCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, LOSA DE HORMIGÓN FCK 15 N/MM2 LIGERAMENTE ARMADA CON MALLAZO, TOTALMENTE TERMINADA, SIN INCLUIR LA EXCAVACIÓN, NI EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR.	2,000	72,44	144,88
1.1.8 ASI010	Ud SUMINISTRO Y MONTAJE DE CALDERETA CON SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, DE SALIDA VERTICAL DE 75 MM DE DIÁMETRO, CON REJILLA PLANA DE POLIPROPILENO DE 150X150 MM, COLOR NEGRO, PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES O DE LOCALES HÚMEDOS. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA A LA RED GENERAL DE DESAGÜE Y PROBADA. INCLUYE: REPLANTEO Y TRAZADO. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA CALDERETA. UNIÓN DEL TUBO DE DESAGÜE A LA BAJANTE O ARQUETA EXISTENTES.	6,000	30,55	183,30
1.2 ESTRUCTURA				
1.2.1 NAK010	M2 AISLAMIENTO TÉRMICO HORIZONTAL DE SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO, DE SUPERFICIE LISA Y MECANIZADO LATERAL A MEDIA MADERA, DE 40 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA A COMPRESIÓN >= 300 KPA, RESISTENCIA TÉRMICA 1,2 M²K/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,034 W/(MK), COLOCADO EN LA BASE DE LA SOLERA, CUBIERTO CON UN FILM DE POLIETILENO DE 0,2 MM DE ESPESOR, PREPARADO PARA RECIBIR UNA SOLERA DE MORTERO U HORMIGÓN (NO INCLUIDA EN ESTE PRECIO).	202,147	6,85	1.384,71

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
1.2.2 PC003	m2 SOLERA DE HORMIGÓN DE 20 CM. DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HA-25 N/MM2, TMÁX.20 MM., ELABORADO EN OBRA, I/VERTIDO, COLOCACIÓN DE MALLAZO 15X15X8, P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS Y FRATASADO, TOTALMENTE TERMINADO.	194,124	13,75	2.669,21
1.2.3 E05HFS040	m2 FORJADO 25+5 CM., FORMADO POR VIGUETAS ARMADAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN, SEPARADAS 70 CM. ENTRE EJES, BOVEDILLA CERÁMICA 70X30X30 CM. Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM. DE HA-25/P/20/I, ELABORADO EN CENTRAL, C/ARMADURA (2,00 KG/M2), P/P DE PUNTALES, TABLEROS DE ENCOFRADO, BORDES, ETC., TOTALMENTE TERMINADO. SEGÚN NORMAS NTE, EFHE Y EHE.	212,970	31,10	6.623,37
1.2.4 E05HVA010	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN JÁCENAS PLANAS, I/P.P. DE ARMADURA (140 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.	13,798	348,87	4.813,71
1.2.5 E05HVA075	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO CENTRAL, EN ZUNCHOS PLANOS, I/P.P. DE ARMADURA (90KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA VISTA, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EME Y EHE.	2,782	243,57	677,61
1.2.6 E05HSA010	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 N/MM2., TMÁX.20 MM., CONSISTENCIA PLÁSTICA ELABORADO EN CENTRAL, EN PILARES DE 30X30 CM., I/P.P. DE ARMADURA (133KG/M3.) Y ENCOFRADO METÁLICO, VERTIDO CON PLUMA-GRÚA, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN NORMAS NTE-EHS Y EHE.	4,320	227,11	981,12
1.3 ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS				
1.3.1 E07LTA010	m2 CERRAMIENTO DE MEDIO PIE DE LADRILLO 24X12X7 CM CON AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ENFOCADO FRATASADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, Y POSTERIOR CERRADO DE LA CÁMARA CON FÁBRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. INCLUSO COLOCACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES.MEDICIÓN REDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M ²	181,344	17,12	3.104,61
1.3.2 U10031	M2 FÁBRICA A CARA VISTA DE 5 CM DE ESPESOR TIPO VALENTÍN, CONSTRUÍDA CON LADRILLOS CERÁMICOS TIPO VALENTIN DE 20X7X5CM SENTADOS A RESTREGÓN CON MORTERO DE CEMENTO, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO NIVELACIÓN Y APLOMADO, P.P. DE MERMAS Y ROTURAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1M2.	181,344	33,10	6.002,49
1.3.3 E12PVH020	ml. VIERTEAGUAS DE ALUMINIO INOX. CON GOTERÓN CORTO, FORMADO POR PIEZAS DE UN ESPESOR DE 1,2 MM., PARA CUBRIR UN ANCHO DE 30 CM. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO 1/6 (M-40), I/REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5 Y LIMPIEZA, MEDIDO EN SU LONGITUD.	21,000	9,73	204,33
1.3.4 E99AYU01	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE FONTANERIA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	1,000	627,80	627,80
1.3.5 E99AYU02	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A INSTALACIÓN DE ELECTRICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	1,000	576,74	576,74
1.3.6 E99AYU04	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA METÁLICA, DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	1,000	638,17	638,17

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 VESTUARIOS Y CANTINA

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
1.3.7 E99AYU05	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A LA COLOCACIÓN DE LA CARPINTERIA DE MADERA DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LA OBRAS, INCLUSO MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	1,000	266,95	266,95
1.4 CUBIERTAS				
1.4.1 U14023	M2 CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS DE LADRILLO H/S, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/6, SEPARADOS 50CM, TABLERO DE FLEJE TIPO NERVOMETAL DE 0,5CM Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 3CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HA-25/P/20, T.MÁX.20MM, ELABORADO EN OBRA, COLOCACIÓN DE LAMINA ASFALTICA DE IMPERMEABILIZACIÓN TEJA CERÁMICA CURVA 500x220x160mm CREMA-PARDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/8, INCLUSO P.P. DE CABALLETES Y EMBOQUILLADO Y REMATES.	202,829	56,24	11.407,10
1.4.2 ISV020	Ud PREINSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EXTRACCIÓN DE HUMOS, MEDIANTE INSTALACIÓN DE CONDUCTO CIRCULAR CONEXIÓN EXTRACTOR HUMOS Ø150MM, CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, ANCLADO A PARED, DE 0,6MM DE ESPESOR DE CHAPA, DESDE ARRANQUE FALSO TECHO, PASO POR EL FORJADO, Y PASO POR LA CUBIERTA DE TABIQUILLOS PALOMEROS, INCLUSO P/P DE ANCLAJES Y SELLADO DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL PASO, TOTALMENTE TERMINADO	2,000	75,83	151,66
1.4.3 ISK030	Ud ASPIRADOR GIRATORIO CON SOMBRERO DINÁMICO, DE ALUMINIO (DUREZA H-24), PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR. INCLUYE: REPLANTEO. FIJACIÓN Y COLOCACIÓN, CONEXIÓN MEDIANTE ELEMENTOS DE ANCLAJE A PREINSTALACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO.	1,000	188,08	188,08
1.4.4 ISN040	Ud SOMBRERETE CÓNICO DE CHAPA GALVANIZADA, PARA CONDUCTO DE SALIDA DE 150 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PARA VENTILACIÓN NATURAL.	1,000	75,89	75,89
1.5 CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA				
1.5.1 U27008	Ud PUERTA DE ENTRADA DE DIMENSIONES 1.80X2.20 M TOTALES DE DOBLE CHAPA LISA, DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO Y VIDRIO DE SEGURIDAD, ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR, INCLUSO PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.	2,000	114,54	229,08
1.5.2 U25001	M2 PUERTA CARPINTERIA METALICA 0.93X 2.15, CON DOBLE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO, CON REJILLA DE VENTILACIÓN EN ZONA INFERIOR, CERCO ELECTROSOLDADO DE 3MM DE ESPESOR, MECANISMO DE CIERRE SEMIATOMÁTICO Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD.	9,998	52,98	529,69
1.5.3 U25005	M2 VENTANA ABATIBLE DE ALUMINIO BATIENDE , CON CERCO Y HOJA DE 100X50MM Y 1,5MM DE ESPESOR, PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y SEGURIDAD.	12,660	87,57	1.108,64
1.5.4 E16ECA010	m2 DOBLE ACRISTALAMIENTO TIPO ISOLAR GLAS, CONJUNTO FORMADO POR DOS LUNAS FLOAT INCOLORAS DE 6 MM Y CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 4 MM CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL , FIJACIÓN SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES Y SELLADO EN FRÍO CON SILICONA WACKER ELASTOSIL 400, INCLUSO CORTES DE VIDRIO Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS, SEGÚN NTE-FVP-8	12,660	28,39	359,42

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 VESTUARIOS Y CANTINA : Euros 43.884,77

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
2.181004	Kg GESTIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO	150,000	1,02	153,00
2.281003	Kg GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II METALES, INCLUIDAS SUS ALEACIONES, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO	250,000	1,22	305,00
2.381005	Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN, MEDIANTE PAGO DE CANON DE VERTIDO Y DESCARGA EN GESTOR AUTORIZADO.	10,000	3,41	34,10
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 GESTIÓN DE RESIDUOS :			Euros	492,10

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CONTROL DE CALIDAD

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
3.1 XEB040	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO, CON DETERMINACIÓN DE LA APTITUD AL SOLDEO.	1,000	138,05	138,05
3.2 XEH016	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE HORMIGÓN CON DETERMINACIÓN DE: CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN FRESCO MEDIANTE EL MÉTODO DE ASENTAMIENTO DEL CONO DE ABRAMS Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN ENDURECIDO CON FABRICACIÓN DE DOS PROBETAS, CURADO, REFRENTADO Y ROTURA A COMPRESIÓN.	2,000	71,80	143,60
3.3 XLL020	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA, CON DETERMINACIÓN DE: TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ASPECTO, ABSORCIÓN DE AGUA, EFLORESCENCIAS.	1,000	329,01	329,01
3.4 XLT010	Ud ENSAYO SOBRE UNA MUESTRA DE TEJA CERÁMICA, CON DETERMINACIÓN DE: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y DEFECTOS ESTRUCTURALES, PERMEABILIDAD AL AGUA.	1,000	384,15	384,15
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CONTROL DE CALIDAD : Euros				994,81

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
4.2 59001	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADA EN OFICINA DE OBRA, COLOCADO.	1,000	126,66	126,66
4.3 U51098	H VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORÍA DE OFICIAL DE 1ª, EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES EN OBRA	40,000	5,79	231,60
4.4 U51092	Ud P/P SEÑALIZACIÓN POR OBRAS DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIANTE COLOCACIÓN DE SEÑAL DE SEGURIDAD CUADRADA, DE 60X60CM, NORMALIZADA, CON SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2MM Y 1,2M DE ALTURA, AMORTIZABLE EN 5 AÑOS, INCLUSO P.P. DE APERTURA DE POZO, HORMIGONADO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	2,000	8,42	16,84
4.5 U51068	Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD, CON PUNTERA METÁLICA PARA REFUERZO Y PLANTILLAS DE ACERO FLEXIBLES, PARA RIESGOS DE PERFORACIÓN, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	2,000	13,12	26,24
4.6 U51002	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO	3,000	66,95	200,85
4.7 U51003	Ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA, DURANTE UN MES, DE 6X2,35M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, CERRAMIENTO DE CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA, ACABADO CON PINTURA PRELACADA, REVESTIMIENTO DE PVC EN SUELOS, TABLERO MELAMINADO EN PAREDES, VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	3,000	59,97	179,91
4.8 U51007	Ud TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.	2,000	100,94	201,88
4.9 59003	Ud PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, EN LONA Y SERRAJE.	5,000	3,07	15,35
4.10 59005	Ud GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS, INCOLORAS, HOMOLOGADAS, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	5,000	4,89	24,45
4.11 59006	Ud PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA, AMORTIZABLES EN 3 USOS.	5,000	2,08	10,40
4.12 59008	Ud CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN, HOMOLOGADO.	9,000	2,26	20,34
4.13 59009	Ud MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN 1 USO.	5,000	7,58	37,90
4.14 59010	Ud TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, EN 2 PIEZAS DE PVC.	5,000	4,87	24,35
4.15 59012	MI BANDA PARA SEÑALIZACIÓN BICOLOR ROJO-BLANCO, TOTALMENTE COLOCADA.	100,000	0,30	30,00
4.16 U51060	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, AMORTIZABLE EN 4 USOS.	4,000	6,57	26,28

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num. Código	Ud Denominación	Cantidad	Precio €	Total
4.18 U51102	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO, HOMOLOGADA Y MARCADO CE	5,000	3,34	16,70
4.19 U51067	Ud PAR DE BOTAS DE AGUA.	5,000	10,07	50,35
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEGURIDAD Y SALUD :			Euros	1.240,10

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN:
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

Presupuesto de Ejecución Material

1 VESTUARIOS Y CANTINA	43.884,77
.....	
2 GESTIÓN DE RESIDUOS	492,10
.....	
3 CONTROL DE CALIDAD	994,81
.....	
4 SEGURIDAD Y SALUD	1.240,10
.....	
Total	<u>46.611,78</u>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

OJÓS, JULIO 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº 30.780

FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ

PROYECTO OBRAS DE PISCINA DE RECREO Y CHAPOTEO EN EL T.M DE OJOS.(MURCIA) 3ª ACTUACIÓN: ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE VESTUARIOS Y CANTINA

<u>Capítulo</u>	<u>Importe</u>
1 VESTUARIOS Y CANTINA	
1.1 SANEAMIENTO	1.264,39
1.2 ESTRUCTURA	17.149,73
1.3 ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS	11.421,09
1.4 CUBIERTAS	11.822,73
1.5 CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	2.226,83
Total 1 VESTUARIOS Y CANTINA	43.884,77
2 GESTIÓN DE RESIDUOS	492,10
3 CONTROL DE CALIDAD	994,81
4 SEGURIDAD Y SALUD	1.240,10
Presupuesto de Ejecución Material	46.611,78
13% de Gastos Generales	6.059,53
6% de Beneficio Industrial	2.796,71
Suma	55.468,02
I.V.A.: 21%	11.648,28
Presupuesto de Ejecución por Contrata	67.116,30

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL CIENTO DIECISEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

OJÓS, JULIO 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO N° 30.780

FDO.: JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ