Ayuntamiento de Pamplona | Iruñeko Udala
T. 948 420 100 / 010
www.pamplona.es

MARIA ECHAVARRI MIÑANO
Original firmado electrónicamente

22/09/2021 10:13:56
MAITE RODRIGUEZ CHAVARRI
Original firmado electrónicamente

Original firmado electrónicamente

PROYECTO FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI

MEMORIA

Pamplona, agosto de 2021

MEMORIA
Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

ÍNDICE

Objeto

Importe de ejecución por contrata (IVA incluido)

Plazo de ejecución

Agentes

Antecedentes

Análisis del Estado actual

Propuesta

Descripción de la obra
- Actuaciones previos
- Movimiento de tierras
- Estructura
- Albañilería
- Pavimentos
- Aplicación de pinturas
- Cerrajería
- Saneamiento
- Alumbrado
- Abastecimiento

Normativa vigente de obligado cumplimiento

Memoria descriptiva y justificativa de la estructura

Documentación preceptiva

OBJETO

Se redacta el presente proyecto de "Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri" como parte de los trabajos a desarrollar por el Área de Proyectos Estratégicos, Movilidad y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Pamplona.

Es objeto del presente proyecto recoger las actuaciones que es preciso acometer para la ejecución de un frontón con frontis y contrafrontis y la adecuación de su entorno. Todas estas actuaciones se desarrollan en la presente memoria.

IMPORTE DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (IVA INCLUIDO)

El presupuesto de la obra alcanza la cifra de 291.897,27 €, IVA incluido.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto inicialmente por estos trabajos es de cuatro meses.

AGENTES

Promotor: Ayuntamiento de Pamplona
Arquitecto: Fermín Ibarrola Labiano
Arquitecto Técnico: Maite Rodríguez Chávarri

ANTECEDENTES

La idea de construir un frontón en el barrio de Mendillorri surge de la demanda vecinal.

Por ello en el año 2012 se hace un estudio de la ubicación y el presupuesto necesario para la ejecución de un frontón reglamentario con gradas, iluminación, cuadro eléctrico para su utilización para eventos y previsión de cubrición del frontón.

Sin embargo este proyecto no se llevó adelante.

Durante el presente año, se vuelto a retomar la actuación. Se han estudiado diferentes ubicaciones y soluciones hasta llegar al presente proyecto de ejecución que se ajusta al presupesto disponible.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

Se actuará en una parcela sin edificar y en la que actualmente encontramos, únicamente, una zona de esparcimiento canino.

Dicha parcela se encuentra sin urbanizar por lo que no encontramos instalciones ni elementos de edificación. En la parte inferior se encuentra el parque-lago de Mendillorri.

Junto a la parcela, a lo largo de la calle Concejo de Sarriguren, se encuentran diferentes edificios dotacionales como son el Centro Vecinal, el Civivox, el Centro de Salud y, al final de la calle, el Trinkete y Polideprotivo de Mendillorri.

PROPUESTA

Dado el alcance del presente proyecto, el uso previsto de este elemento es el deportivo para juego de frontón de niños y jóvenes, sin cumplir con las medidas necesarias para su uso reglado.

Además se adecúa el acceso al mismo y se ilumina dicho acceso.

En cualquier caso, el proyecto establece las siguientes actuaciones:

Ejecución de frontón infantojuvenil descubierto.
Ejecución de camino de acceso.
Ejecución de alumbrado del camino de acceso.
Ejecución de recogida de aguas y su vertido a la red general de saneamiento.
Ejecución de acometida de abastecimiento para la colocación de una fuente.

CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN

Para que el frontón sea un lugar seguro para quienes lo utilicen, el proyecto plantea:

- Evitar desniveles, suelos abrasivos, deslizantes o en mal estado, etc.
- El material utilizado para los suelos se adaptará al uso a que se destine atendiendo prioritariamente a los criterios de seguridad y limpieza.

En cuanto a la accesibilidad del frontón:

- En el acceso al frontón se evitan las barreras arquitectónicas, bordillos y desniveles considerables.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Se detallan en este apartado, por capítulos, las actuaciones precisas para la ejecución del frontón:

Actuaciones previas

Las actuaciones previas son la protección de cierto arbolado, la retirada de mobiliario urbano, el desbroce del terreno y la extracción de alguno de los árboles.

Movimiento de tierras

A continuación, se realizará la excavación en vaciado del terreno hasta alcanzar las cotas necesarias y la de zanjas y pozos para la cimentación de los muros del frontón. También se excavarán las zanjas para el alojamiento de las instalaciones de saneamiento, alumbrado y abastecimiento.

Estructura

Se refiere a la ejecución de la cimentación de los muros del frontón. Incluye la ejecución de los muros de cierre del frontón de hormigón armado con cemento portland blanco.

Albañilería

Ejecución y acabado del frontis y de la pared lateral con mortero monocomponente de resinas sintéticas.

Pavimentos

Existen diferentes soluciones y zonas de pavimentos en el conjunto de la obra entre las que tenemos:

Pavimento continuo de hormigón fratasado, de 15 cm. de espesor, armado con fibra de polipropileno, en caminos.

Pavimento continuo de hormigón coloreado, de 15 cm. de espesor, en frontón.

Aplicación de pinturas

Además se aplicará pintura antigraffiti AK-ANTIGRAPH en la parte inferior de los muros. En el frontón también se marcarán las líneas tanto en suelo como en paredes.

Cerrajería

Este capítulo incluye los trabajos de coronación de muro de frontón mediante vierteaguas de aluminio lacado y colocación de malla, así como remate lateral de muros con perfil de alumino lacado y colocación de línea de falta en frontón.

Saneamiento

Las actuaciones necesarias para la ejecución completa del saneamiento de aguas pluviales del frontón y la urbanización. Incluye la apertura de zanjas, la colocación de canaletas de hormigón prefabricado o polímero, sumideros, arquetas de registro de hormigón prefabricado en masa, el conexionado a la red general de saneamiento de aguas pluviales existente, las tuberías de desagüe enterradas de PVC de diámetros que varían entre 90 y 315 mm y las tuberías de drenaje en el perímetro del frontón.

Alumbrado

Para la ejecución de la red de alumbrado contaremos con la apertura de zanjas para el alojamiento de las líneas eléctricas enterradas con 3 tubos de polietileno que alojan los conductores de cobre con aislamiento, de diferentes secciones, y de las arquetas de alumbrado prefabricadas de hormigón en masa. Además se instalarán columnas verticales, báculos troncocónicos de chapa de acero galvanizado de 4 m. de altura, para iluminación del camino en urbanización, sobre las que se sitúan luminarias tipo ILUCA PASSETO.

Abastecimiento

En la red de abastecimiento a ejecutar encontramos la apertura de zanjas, las tuberías de abastecimiento de agua, de polietileno de diámetro 50 y 75 mm., arquetas de corte y registro prefabricadas de hormigón en masa y la instalación de una fuente de fundición tipo Atlantida de la marca SANTA COLE.

NORMATIVA VIGENTE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley de ordenación de la Edificación 38/1999

Código Técnico de Edificicación

Ley del Ruido 37/2003 y R.D. 1367/2007

Ley de Promoción de la Accesibilidad

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LA ESTRUCTURA

1. PROGRAMA DE NECESIDADES y USOS

Para que el proyecto se ajuste a las exigencias de seguridad que el CTE, en sus DB-SE y DB-SI, exige a los elementos estructurales, se describe que:

Se proyecta la construcción de frontón infantojuvenil con muros de hormigón armado. El uso del edificio es Deportivo-Lúdico, con una altura de evacuación menor a 15m.

El periodo de uso previsto es de 50 años, lo cual no implica que no sea necesario realizar labores de inspección y mantenimiento sobre la estructura existente en periodos de menor duración.

2. SOLUCIÓN ADOPTADA

Estructura de muros de hormigón armado sobre zapatas corridas de hormigón armado.

2.1. Sistema estructural y geometría de la estructura

La geometría de la estructura viene definida en los planos.

2.2. Cimentaciones

La geometría de la cimentación viene definida en los planos.
Se dispone de estudio geotécnico.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.
- NSCE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

3.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

3.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

3.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso
El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:
- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

Situaciones de dimensionado
- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

Periodo de servicio (vida útil):
En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

Métodos de comprobación: Estados límite
Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos
Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio
Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

3.1.3.2. Acciones

Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado Acciones en la edificación (DB SE AE)).

3.1.3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

3.1.3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación de la instrucción EHE-08.

3.1.3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, pilares, vigas y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, pilares, vigas y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

3.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Verificación de la estabilidad: Ed, estab ≥ **Ed,** desestab

- Ed, estab: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.
- Ed, desestab: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura: Rd ≥ Ed

- Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.
- Ed: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

Gk	Acción permanente
Qk	Acción variable
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\Psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\Psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.
Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.
En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente $G + \Psi_2 Q$	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

Vibraciones
No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

3.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

3.1.4.1. Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura
Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m³. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m³).

Cargas permanentes superficiales
Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento
Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el anejo C del Documento Básico SE AE.
Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

Zona: FRONTON
Cargas superficiales generales de plantas

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial (kN/m²)
Cota +483.85	0.00
Cota +480.35	1.47
Cota +476.85	1.47
Cota +474.50	2.94
Cimentación +471.85	0.00

Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)

Planta	Superficiales		Lineales		Puntuales	
	Mín. (kN/m²)	Máx. (kN/m²)	Mín. (kN/m)	Máx. (kN/m)	Mín. (kN)	Máx. (kN)
Cota +483.85	---	---	---	---	---	---
Cota +480.35	---	---	---	---	---	---
Cota +476.85	---	---	---	---	---	---
Cota +474.50	---	---	---	---	---	---
Cimentación +471.85	---	---	83.39	83.39	---	---

3.1.4.2. Acciones variables (Q)

- **Sobrecarga de uso**

  Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

  Zona: FRONTON
  Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Carga superficial (kN/m²)
Cota +483.85	0.98
Cota +480.35	2.94
Cota +476.85	2.94
Cota +474.50	9.81
Cimentación +471.85	0.00

- **Viento**

  Zona: FRONTON
  CTE DB SE-AE
  Código Técnico de la Edificación.
  Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación
  Zona eólica: A
  Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática qe que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

qe = qb · ce · cp

Donde:
qb Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

ce Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

cp Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.42	0.31	0.70	-0.33	0.71	0.78	-0.40

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	16.00	36.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden
Coeficientes de Cargas
+X: 1.00 -X:1.00
+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
Cota +483.85	22.514	58.409
Cota +480.35	39.019	101.227
Cota +476.85	26.937	69.884
Cota +474.50	23.023	59.730

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

- **Acciones térmicas**

  No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

- **Nieve**

  Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

3.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

- **Sismo**

  Zona: FRONTON

  No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

- **Incendio**

  Zona: FRONTON

  No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

3.1.5. Cimientos (DB SE C)

3.1.5.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.
Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.
Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- Situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- Situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- Situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.
Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

Coeficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

3.1.5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

Zona: FRONTON

Cimentación
- Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.540 MPa
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.687 MPa
- Módulo de balasto para las vigas de cimentación: 98100.00 kN/m³

3.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

Descripción

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: vigas de cimentación de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Materiales

Cimentación
- Hormigón: HA-25; fck = 25 MPa; c = 1.50
- Acero: B 500 S; fyk = 500 MPa; s = 1.15

Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con la instrucción de hormigón estructural EHE-08 atendiendo al elemento estructural considerado.

3.1.6. Elementos estructurales de hormigón (EHE-08)

3.1.6.1. Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.
- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
- -Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme a la Instrucción EHE-08 se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el Artículo 8º. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de solicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.

Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:

- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.
- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Métodos de comprobación: Estados límite

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

Estados límite últimos

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

- Fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;
- Pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;
- Fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$$\mathbf{Rd} \geq \mathbf{Sd}$$

donde:

Rd: Valor de cálculo de la respuesta estructural.
Sd: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 41º) se satisface la condición:

$$\mathbf{Ed,\ estab} \geq \mathbf{Ed,\ desestab}$$

donde:

Ed, estab: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.
Ed, **desestab**: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Estados límite de servicio

La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$$\mathbf{Cd \geq Ed}$$

donde:

Cd: Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de fisura, etc.).
Ed: Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

3.1.6.2. Acciones

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).
Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se han tenido en cuenta los artículos 10º, 11º y 12º de la instrucción EHE-08.

Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado Verificaciones basadas en coeficientes parciales).

3.1.6.3. Método de dimensionamiento

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del artículo 8º de la vigente instrucción EHE-08, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

3.1.6.4. Solución estructural adoptada

Componentes del sistema estructural adoptado

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Soportes:
- Pilares de hormigón armado de sección rectangular.
- Vigas de hormigón armado planas y descolgadas.
- Losas macizas.

Deformaciones

Flechas

Se calculan las flechas instantáneas realizando la doble integración del diagrama de curvaturas (M / E·Ie), donde Ie es la inercia equivalente calculada a partir de la fórmula de Branson.
La flecha activa se calcula teniendo en cuenta las deformaciones instantáneas y diferidas debidas a las cargas permanentes y a las sobrecargas de uso calculadas a partir del momento en el que se construye el elemento dañable (normalmente tabiques).
La flecha total a plazo infinito del elemento flectado se compone de la totalidad de las deformaciones instantáneas y diferidas que desarrolla el elemento flectado que sustenta al elemento dañable.
Valores de los límites de flecha adoptados según los distintos elementos estructurales:

Elemento	Valores límites de la flecha
Vigas	Total a plazo infinito: L/250 Activa: 1 cm, L/400

Desplomes en pilares

Se han controlado los desplomes locales y totales de los pilares, resultando del cálculo los siguientes valores máximos de desplome:

Zona: FRONTON

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
Cota +483.85	1 / 2577	1 / 361
Cota +480.35	1 / 2089	1 / 386
Cota +476.85	1 / 2938	1 / 759
Cota +474.50	1 / 4084	1 / 980

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 2660	1 / 486

Cuantías geométricas
Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción EHE-08.

Características de los materiales
Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.
Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (c y s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Hormigones
Hormigón: HA-25; fck = 25 MPa; c = 1.50

Aceros en barras
Acero: B 500 S; fyk = 500 MPa; s = 1.15

Recubrimientos

Zona: FRONTON
Pilares (geométrico): 3.0 cm
Vigas (geométricos): 3.0 cm
Vigas de cimentación (geométricos): 4.0 cm

Características técnicas de los forjados

Zona: FRONTON
No hay forjados.

3.1.7. Elementos estructurales de acero (DB SE A)

No hay elementos estructurales de acero.

3.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

3.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

4. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE 08)

CIMENTACIÓN Y MUROS

EHE-08			**GENERAL**
CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN			
Componentes	Cemento RC-08	Tipo-resistencia	CEM II S - 42.5R N/mm2
	Agua Art.27	Contenido máximo de ion cloruro	0,60 gr/litro
	Áridos Art. 28	Clase	Machacado
		Tamaño máx.	25 mm.
	Consistencia Art. 31.5		Plástica
	Ambiente Tabla 8.2.2		IIa
	Recubrimiento mínimo armaduras. Tabla 37.2.4.1.a		20+10 mm
	Contenido mínimo cemento. Tabla 37.3.2.a		400/275 kg
	Compactación		Vibrado
Acero	Tipo acero Tabla 32.2.a		B 500 S
	Límite elástico Tablas 32.2.a		500 N/mm2
	Mallas electrosoldadas Tabla 33.1.1		ME 500 T
	Límite elástico Tabla 33.1.1		500 N/mm2

EHE-08 ESPECIFICACIONES DE CÁCULO Y CONTROL DE CALIDAD				
	Tipo	**Coeficiente parcial de seguridad**	**Nivel control**	**Forma elaboración**
Hormigones	HA-25/P/25/IIa	1,5 (fcd=10N/mm2)	Indirecto	Central
Acero	B 500 S / ME 500 T	1,15	Normal	Sello AENOR
Ejecución		C. Permanentes 1,35 C. Variables 1,5 1,6 para cimientos	Normal	
Control de Calidad (cap. 10)	Nº Lotes		Tres	
	Nº Amasadas		Tres por lote	
	Nº Probetas		Dos por amasada	

En PAMPLONA, a 30 de Agosto de 2021

DOCUMENTACIÓN PRECEPTIVA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 128 de la Ley Foral 6/2006, de Contratos Públicos de Navarra:

- La idoneidad del proyecto se justifica en el fin perseguido: ejecutar un nuevo frontón y adecuar el acceso al mismo.
- Las obras que se van a llevar a cabo se ejecutarán en una parcela que es propiedad del Ayuntamiento de Pamplona, por consiguiente no existe inconveniente en la ocupación de la misma para la ejecución de las obras.
- No es precisa la elaboración de un estudio de impacto ambiental puesto que las obras no están incluidas en ninguno de los casos descritos en la legislación.
- Se consideró necesaria la elaboración de un Estudio Geotécnico para la redacción del proyecto, en la que se basa el cálculo tanto de la estructura como del movimiento de tierras del proyecto.

Creyendo haber cumplimentado lo solicitado, se presenta el presente proyecto en Pamplona, agosto de 2021

LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Fdo.: Fermín Ibarrola Labiano
Arquitecto Municipal

Fdo.: Maite Rodríguez Chávarri
Arquitecta Técnica Municipal

ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO Y DE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

D. Fermín Ibarrola Labiano, Arquitecto, y Dña. Maite Rodríguez Chávarri, Arquitecta Técnica, del Área de Proyectos Estratégicos, Movilidad y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Pamplona, como coordinadores de las obras de Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

Expresan que:

Realizada la visita de inspección a la zona objeto de la actuación, se verifica que la realidad geométrica de la obra y la aplicación de las especificaciones técnicas del condicionado hacen viable la ejecución de los trabajos señalados en el presente expediente.

Las obras a desarrollar en la ejecución del presente expediente, se verifican en terrenos de propiedad municipal, libres de edificios que impidan la realización de los trabajos; y por tanto, no existe inconveniente en la ocupación de los mismos para el desarrollo de aquellos.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma la presente

ACTA DE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y DE REPLANTEO DEL PROYECTO.

Pamplona, agosto de 2021

El arquitecto municipal,

La arquitecto técnico municipal

Fdo.: Fermín Ibarrola Labiano

Fdo.: Maite Rodríguez Chávarri

PROGRAMA DE TRABAJO sobre PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

	QUINCENAS								
CAPÍTULOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**SUMAS**
ACTUACIONES PREVIAS	1.269,06								**1.269,06**
EXCAVACIONES	7.514,40	7.514,40							**15.028,80**
HORMIGONES		32.743,55	32.743,55	32.743,54					**98.230,64**
ALBAÑILERÍA Y PINTURA				19.940,77		19.940,77			**39.881,54**
PAVIMENTOS				9.188,48	9.188,48				**18.376,96**
CERRAJERÍA							4.735,53		**4.735,53**
RED DE PLUVIALES		3.613,42	3.613,42	3.613,41					**10.840,25**
RED DE ABASTECIMIENTO		1.314,22	1.314,22						**2.628,44**
RED DE ALUMBRADO		1.287,93	1.287,93	1.287,93				1.287,93	**5.151,72**
CONTROL DE CALIDAD								710,60	**710,60**
GESTIÓN DE RESIDUOS	2.999,99	2.999,98	147,32	147,32	147,32	147,32	147,32	147,32	**6.883,89**
SEGURIDAD Y SALUD	754,28	754,28	754,28	754,28	754,28	754,28	754,28	754,27	**6.034,23**
TOTAL PARCIAL	12.537,73	50.227,78	39.860,72	67.675,73	10.090,08	20.842,37	5.637,13	2.900,12	**209.771,66**
TOTAL A ORIGEN	12.537,73	62.765,51	102.626,23	170.301,96	180.392,04	201.234,41	206.871,54	**209.771,66**	

Pamplona, agosto de 2021

El arquitecto municipal,

Fdo.: Fermín Ibarrola Labiano

La arquitecta técnica municipal

Fdo.: Maite Rodríguez Chávarri

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

PLIEGO DE CONDICIONES
Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

ÍNDICE

1 Actuaciones previas
1.1 Derribos
2 Acondicionamiento y cimentación
2.1 Movimiento de tierras
2.1.1 Explanaciones
2.1.2 Rellenos del terreno
2.1.3 Transportes de tierras y escombros
2.1.4 Vaciado del terreno
2.1.5 Zanjas y pozos
2.2 Contenciones del terreno
2.2.1 Muros ejecutados con encofrados
2.3 Cimentaciones directas
2.3.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)
3 Estructuras
3.1 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
4 Instalaciones
4.1 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
4.1.1 Fontanería
4.2 Instalación de alumbrado
4.2.1 Instalación de iluminación
4.3 Instalación de evacuación de residuos
4.3.1 Residuos líquidos
5 Revestimientos
5.1 Revestimiento de paramentos
5.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
5.1.2 Pinturas
5.2 Revestimientos de suelos y escaleras
5.2.1 Soleras
Condiciones de Recepción de Productos
Anejo 1 Relación de Normativa Técnica

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja.
Cortes por herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
Ruido.
Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.
Atrapamiento con partes móviles de máquinas.
Golpes y Caídas de objetos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.
En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.
Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.
El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.
No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.
Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y

abatiéndolos seguidamente.
Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.
En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
Se dispondrán vallas de contención de peatones.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente

cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.
Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad con protección auditiva.
Guantes de seguridad.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.

2.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de los materiales transportados.
Vuelco del vehículo de transporte de cargas.
Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.
Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó maquinas de compactación.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.
Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.
No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.
Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

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

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
Se dispondrán vallas de contención de peatones.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

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

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

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.
Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada.
Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.
Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.
Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.
La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.
Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:
El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.
No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.
En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos durante su manipulación.
Caídas de objetos por desprendimiento.
Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.
Vuelco y caída de máquinas.
Atropellos y golpes con vehículos.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Interferencias con líneas eléctricas aéreas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.
Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).
Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y

mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.
Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Botas de seguridad.

Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

2.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en

los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.
Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Botas de seguridad contra el agua.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
Auriculares antirruido.

2.2 Contenciones del terreno

2.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:
  - Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.
  - Muros en ménsula: de hormigón armado.
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso

elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.
Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.
Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.
Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.
Caídas a distinto nivel.
Cortes en las manos.
Pinchazos en pies.
Golpes en extremidades.
Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.
Golpes en cabeza.
Electrocuciones por contacto directo.
Caídas al mismo nivel.
Caída a distinto nivel desde andamio tubular.
Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.
Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.
Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.
El acceso a las plataformas de trepa se realizará desde el forjado interior, mediante escaleras de mano.
Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas a distinto nivel.
Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado

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

Protecciones colectivas

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).
En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.
Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.
Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm. (Anejo 5)
Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad.
Guantes de goma.
Ropa de trabajo.
Botas de agua durante el vertido de hormigón.
Cinturón de seguridad.

2.3 Cimentaciones directas

2.3.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Atropellos por maquinaria.
Vuelcos de vehículos de obra.
Cortes, golpes y pinchazos.
Polvo ambiental.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.
Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.
El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero para manejo de ferralla.
Mono de trabajo.
Botas de agua.
Botas de seguridad.

3 Estructuras

3.1 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura

especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Desprendimiento de cargas suspendidas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.
Pinchazos en pies.
Caídas de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.
Caída de personas de altura.
Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.
Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Dermatitis por contacto con el hormigón.
Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).
Hundimiento de encofrados.
Pisadas sobre objetos punzantes.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.
Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.
La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tablones para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.

Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).
El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tablones o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.
Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldañeado de hormigón.
El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.
Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera
Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.
Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.
Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos.
El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes".
Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

Protecciones colectivas

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).
Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).
Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.
Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección.
Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.
Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caída superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.
Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).
Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Cinturón de seguridad.
Calzado con suela reforzada anticlavo.
Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

4 Instalaciones

4.1 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

4.1.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Caídas a distinto nivel.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.
En operaciones de imprimación y pintura se tendrá en cuenta el Anejo 14.
De carácter general para cualquier instalación de fontanería
Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.
Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.
Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.
En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.
Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.
Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.
De carácter específico en el Abastecimiento.
Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.
El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.
En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.
Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.
Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.
En caso de soldadura, las prendas de protección propias.
Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

4.2 Instalación de alumbrado

4.2.1 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.
Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.
En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado aislante de la electricidad.

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

4.3 Instalación de evacuación de residuos

4.3.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel.
Golpes y cortes en manos y pies por el uso de herramientas manuales.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Infecciones por trabajos en proximidad con albañales o alcantarillas en servicio.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La iluminación portátil será de material antideflagrante.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para achicar rápidamente, cualquier inundación que pueda producirse.
Cuando en la zona a excavar se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la dirección facultativa se ordenen las condiciones para reanudar los trabajos.
Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo. En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.
Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para la detección de gases.
Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo inmediato.

Protecciones colectivas

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponiéndose a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 10 m con luz roja.
Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.
En la apertura de zanjas, las tierras sobrantes se acoplarán a un distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja, dejándose un paso libre de 60 cm, en el otro extremo, protegido con doble barandilla de 90 cm de altura.
Los pasos de pozos se taparán o protegerán con doble barandilla de 90 cm de altura.
Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de goma o PVC
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

5 Revestimientos

5.1 Revestimiento de paramentos

5.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.
Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de altura.
Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Inhalación de polvo y aire contaminado.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).
Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.
Anclaje de seguridad.
Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.
Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.
Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de seguridad.
Mandil y polainas impermeables.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma o PVC.
Cinturón o arnés anticaída.
Mascarilla contra el polvo.

5.1.2 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y

de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).
Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.
Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
Intoxicaciones y riesgos higiénicos.
Contacto con sustancia químicas.
Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contactos eléctricos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.
Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.
La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.
El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.
En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.
Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.
Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.
Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:
Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.
Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).
Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.
Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.
Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.
No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de PVC para trabajos con pinturas.
Gafas de protección contra salpicaduras.
Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).
Auriculares antirruido por el uso de compresores.
Ropa de trabajo.
Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.
Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

5.2 Revestimientos de suelos y escaleras

5.2.1 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.
Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)
Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de agua de caña alta.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma.

Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El 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, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación

a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe “Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación”, según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación “NBE-CA-88” condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma “NBE-CA-81” sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma “NBE-CA-82” sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE”. Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:
Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.

Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.
BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.
BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.
BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.
BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.
Modificada por:
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y

Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril <http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73
Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75
Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.
Modificación. BOE 12-3- 82
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del M° de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.

Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del M° de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.
Corrección de errores BOE 2 -5-83.
Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85
Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del M° de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el M° de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del M° de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.
Corrección de errores BOE 14 -2- 86
Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.
Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del M° de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.
Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del M° de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.
Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles.

Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.
Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.
Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.
Modificado por:
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".
Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.
Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”. Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.
Corrección errores: 24-01-98
Modificada por:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.
Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.
BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3.
BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e

instalaciones frigoríficas.
BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.
BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.

BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf> . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.

Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del

Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6 Disposición.
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.
BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.
BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.
BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.
BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.
BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.
BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS	1.269,06
02	EXCAVACIONES	15.028,80
03	HORMIGONES	98.230,64
04	ALBAÑILERÍA Y PINTURA	39.881,54
05	PAVIMENTOS	18.376,96
06	CERRAJERÍA	4.735,53
07	RED DE PLUVIALES	10.840,25
08	RED DE ABASTECIMIENTO	2.628,44
09	RED DE ALUMBRADO	5.151,72
10	CONTROL DE CALIDAD	710,60
11	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.883,89
12	SEGURIDAD Y SALUD	6.034,23
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**209.771,66**
	15,00 % GG + BI	31.465,75
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**241.237,41**
	21% IVA	50.659,86
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**291.897,27**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Pamplona, 30 de agosto de 2021.

Promotor de la obra	**Proyectista**
Promotor de la obra	Proyectista

PRESUPUESTO

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**ACTUACIONES PREVIAS**			
01.01	**CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE DEMOLICIONES** Durante la realización de los trabajos de demoliciones de esta obra se adoptarán las medidas de protección de arbolado que se adjuntan en el "PLIEGO DE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS VEGETALES EN LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN" evitando cualquier tipo de daño. Se tendrá especial cuidado en este capítulo mediante la protección de las áreas de vegetación y de la zona radical durante los trabajos de demolición. Se evitarán los posibles daños mecánicos como golpes, heridas y otras agresiones a la corteza, la madera o las raices producidas por vehículos, maquinaria de construcción o por acciones de tipo laboral. Así mismo se evitará la posible compactación del suelo provocado por exceso de pisado y circulación de maquinaria. Para ello se utilizará maquinaria ligera y medios manuales en las zonas próximas a las radicales del arbolado existente (distancia de 3 veces el diámetro del árbol).	1,00	0,00	0,00
01.02	**m2 LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO** Levantado, por medios manuales, de vallado o cerca realizada con malla metálica galvanizada o material ligero análogo de cualquier tipo, i/retirada de escombros a pie de carga y medios auxiliares y costes indirectos.	191,04	5,69	1.087,02
01.03	**ud RETIRADA BANCO EXISTENTE** Retirada de banco, i/demolición de solera de hormigón, y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado o almacén municipal para su posterior utilización, i/medios auxiliares y costes indirectos.	3,00	7,66	22,98
01.04	**ud RETIRADA SEÑAL EXISTENTE** Retirada de señal, i/demolición de zapata, y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado o almacén municipal para su posterior utilización, i/medios auxiliares y costes indirectos.	1,00	5,68	5,68
01.05	**m2 DEMOL. Y LEVANTADO PAV. BALDOSA ACERA EXISTENTE 30X30 CM. I/SOLERA** Demolición y levantado de pavimento de baldosas de acera existente de 30x30, así como solera de hormigón armado de subbase de 20 cm de espesor medio considerada en toda su superficie, incluso carga y transporte de todo el material levantado a vertedero y medios auxiliares y costes indirectos.	26,13	5,87	153,38
	TOTAL 01			**1.269,06**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**EXCAVACIONES**			
02.01	m2 LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES Desbroce y limpieza de terreno, por medios mecánicos, con corte y retirada de arbustos, i/arrancado de raíces, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	1.000,00	1,74	1.740,00
02.02	m3 EXCAV. COMPRESOR TERRENO DURO Excavación a cielo abierto, con compresor de 2000 l/min., en terreno de consistencia dura, con extracción manual de tierra a los bordes, en vaciado, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	234,97	15,50	3.642,04
02.03	m3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	1.222,71	5,47	6.688,22
02.04	m3 EXCAV. MECÁN. POZOS T. DURO Excavación de pozos para suelo estructural, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	32,46	19,23	624,21
02.05	m3 EXC. RETROMART. ZANJAS R. DURA Excavación de zanjas de cimentación, en terreno de roca dura, mediante retro martillo rompedor de 900, i/retirada de escombros, maquinaria auxiliar de obra, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	10,84	28,96	313,93
02.06	m3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	24,07	12,44	299,43
02.07	m3 RELLENO Y EXT. TIERRAS MECÁN. S/APORT. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	449,34	3,83	1.720,97
	TOTAL 02			**15.028,80**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**HORMIGONES**			
03.01	m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua y colocación. I/medios auxiliares y costes indirectos.	38,28	93,77	3.589,52
03.02	m3 H.ARM. HA-25/P/25/IIa ENCOF. en CIMIENTOS Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.25 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y vigas de cimentación, incluso armadura (75 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME , EHE-08 y CTE-SE-C, i/medios auxiliares y costes indirectos.	29,09	225,10	6.548,16
03.03	m3 H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,40 Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 25 mm. para ambiente normal, elaborado en central, con cemento portland blanco, en muro de 40 cm. de espesor , incluso armadura (120 kg/m3) armado según planos, en zunchos y pilares pantalla embebidos en muro y con mallazo #15.15.10 a dos caras, incluso conectores con otros muros, encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras, con apuntalamiento exterior para evitar las piezas de atado del encofrado, berenjenos de plástico de 2 cm en terminaciones, para un correcto acabado visto, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C i/medios auxiliares y costes indirectos.	82,99	502,82	41.729,03
03.04	m3 H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,30 Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, con cemento portland blanco, en muro de 30 cm. de espesor , incluso armadura (115 kg/m3) armado según planos, en zunchos y pilares pantalla embebidos en muro y con mallazo #15.15.10 a dos caras, incluso conectores con otros muros, encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras, con apuntalamiento exterior para evitar las piezas de atado del encofrado, berenjenos de plástico de 2 cm en terminaciones, para un correcto acabado visto, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C i/medios auxiliares y costes indirectos.	83,79	504,57	42.277,92
03.05	m2 IMPERM. MURO SÓTANO CON PINTURA IMPERMEABLE Impermeabilización por el exterior de muros de sótano, sin andamios, con doble mano de pintura impermeable, a base de copolímeros elásticos estireno-acrílicos en dispersión acuosa según norma UNE 53.413, aplicado con brocha o rodillo, y protegido del terreno con fieltro geotextil de 300 gr/m2. Según CTE/DB-HS 1. I/medios auxiliares y costes indirectos.	166,64	10,07	1.678,06
03.06	m2 IMP. MUROS LÁMINA DELTA DRAIN Lámina impermeabilizante drenante DELTA DRAIN, formada por nódulos dobles de altura aproximada 12 mm, con filtro de polipropileno para la protección de recubrimientos impermeables, en muros de cimentación, hasta una profundidad máxima de 5,00 mts, i/ p.p de material de fijación a soporte y medios auxiliares necesarios. Según CTE/DB-HS 1. I/medios auxiliares y costes indirectos.	166,64	14,45	2.407,95
	TOTAL 03			**98.230,64**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**ALBAÑILERÍA Y PINTURA**			
04.01	**m2 IMPRIMACIÓN DELTAFIX** Suministro y aplicación de una capa de imprimación, sellador incoloro en medio disolvente isoparanínfico aplicado con brocha o rodillo de lana sobre soporte de hormigón fabricado "in situ" o aplacado de piedra, tipo Deltafix de BEISSIER o similar. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**448,50**	**2,46**	**1.103,31**
04.02	**m2 MORTERO IMPERM. BEISSIER** Suministro y aplicación de una capa de mortero impermeable, a base de cemento con cargas minerales, resinas sintéticas y aditivos de altas prestaciones mecánicas sobre soporte de hormigón fabricado "in situ" con correcta planimetría tipo BMA 3005 de BEISSIER o similar en un entre 3-15 mm, acabado fratasado fino. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**448,50**	**25,14**	**11.275,29**
04.03	**m2 ARMADO MALLA DE FIBRA DE VIDRIO** Armado con malla de fibra de vidrio antialcalina, en frontis, pared izda y contrafrontis, colocada con solapes de 5 cm. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**448,50**	**6,16**	**2.762,76**
04.04	**m2 REVOCO PLAST. BEISSIER** Suministro y aplicación de una capa de masilla de revoco, a base de copolímeros acrílicos y cargas ligeras, tipo BR SL05 de BEISSIER o similar en un espesor de hasta 5 mm, acabado fratasado fino. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**448,50**	**20,30**	**9.104,55**
04.05	**m2 PINTURAS FRONTONES** Pintura frontones con pintura elástica en base acuosa, fungicida, impermeable al agua y permeable al vapor tipo Betaplast RE de BEISSIER o similar, dos manos i/imprimación fijadora y limpieza. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**448,50**	**6,92**	**3.103,62**
04.06	**ud MARCAJE FRONTÓN** Marcaje y señalización de líneas de juego del frontón en paredes y suelo, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta, "escas", (parte inferior a 10 m.) y baja (parte inferior a 1 m.) y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación Española de Pelota, i/costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**1,00**	**275,48**	**275,48**
04.07	**m2 TRATAMIENTO ANTIPINTADAS** Tratamiento superficial antipintadas a base de emulsión acrílica incolora, tipo AK-ANTIGRAPH o similar, sobre paramentos verticales de piedra; incluyendo limpieza, mano de fondo, mano de acabado, costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**238,80**	**18,89**	**4.510,93**
04.08	**m2 MONTAJE/ALQUILER/DESMONT. ANDAMIO MET.TUB.** Montaje, alquiler y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escalera de acceso tipo barco, incluso alquiler de malla protectora de seguridad. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997. (Alquiler mínimo 45 días). Incluso costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	**448,50**	**17,27**	**7.745,60**
	TOTAL 04			**39.881,54**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**PAVIMENTOS**			
05.01	m3 EXPLANACIÓN TODO-UNO PARA PAV. Explanación de todo-uno a cotas definitivas previas a los pavimentos, incluyendo rellenos sin y con aportación, compactado por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor y con un espesor total entre 30 y 40 cm., incluso con gestión de residuos, costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	177,61	9,85	1.749,46
05.02	m3 RELLENO C/APORT. BALASTO Relleno, extendido y compactado de balasto de diámetro comprendido entre 100 y 120 mm., por medios mecánicos, i/aporte de las mismas, regado, costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	177,61	37,74	6.703,00
05.03	m2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm COLOR Solera de hormigón de 15 cm de espesor, según planos e indicaciones de la DFO, realizada con homigón HA-30/P/20/E de consistencia plástica, coloreado en masa con 20 kg de colorante por m3 de hormigón, color a definir por la Dirección Facultativa, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico, armado con fibra de polipropileno, encuentro con muros mediante porexpan de 20 mm, lámina de polietileno galga 600 o similar, i/preparación de la base, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. I/medios auxiliares y costes indirectos.	355,25	18,67	6.632,52
05.04	m2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm GRIS Solera de hormigón de 15 cm de espesor, según planos e indicaciones de la DFO, realizada con homigón HA-30/P/20/E de consistencia plástica, color gris, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico, armado con fibra de polipropileno, encuentros y juntas mediante porexpan de 20 mm, lámina de polietileno galga 600 o similar, i/preparación de la base, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. I/medios auxiliares y costes indirectos.	53,27	18,67	994,55
05.05	ml LIMPIEZA Y SELLADO JUNTAS PAVIMENTO Sellado de juntas de pavimento de hormigón con Masterflex, o similar, resistente a ácidos diluidos, álcalis y aceites industriales, colocado en juntas de hormigonado o encuentros de muro y solera, previo saneamiento y limpieza del soporte e imprimación a brocha con un adhesivo, incluso costes indirectos y medios auxiliares.	97,00	15,58	1.511,26
05.06	m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAV. BALDOSA HIDRÁULICA 60 PASTILLAS 30X30 CM ACABADO Y COLOR SIMILAR A EXISTENTE Suministro y colocación de pavimento de baldosa hidráulica estriada color de 30x30 cm. similar a existente, sobre solera de hormigón HA-25 N/mm2. y 15 cm. de espesor, sin incluir, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se colocará en acabado y color similar a existente. I/medios auxiliares y costes indirectos.	11,13	20,77	231,17
05.07	m2 SUMINISTRO Y REPOSICIÓN DE PAV. EXISTENTE POR ZANJAS DE AL. PÚBLICO Suministro y colocación de pavimentos existentes para reparaciones por ejecución de zanjas de alumbrado público: de baldosa hidráulica estriada color de 30x30 cm. similar a existente, sobre solera de hormigón HA-25 N/mm2. y 15 cm. de espesor, sin incluir, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se colocará en acabado y color similar a existente. I/medios auxiliares y costes indirectos.	15,00	37,00	555,00
	TOTAL 05			**18.376,96**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	**CERRAJERÍA**			
06.01	**ml LINEA FALTA FRONTÓN**	**55,50**	**37,67**	**2.090,69**
	Líneas de falta en frontón de pletina metálica de 15 cm. de anchura y 5 mm. de espesor, recibida a la pared con tacos Hilti, i/costes indirectos y medios auxiliares.			
06.02	**ml MALLA S/T GALV. 40/14 h=1,50 m.**	**39,80**	**23,82**	**948,04**
	Cercado de 1,50 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro cada 1,50 m., p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes a muro de hormigón de cierre de frontón. I/medios auxiliares y costes indirectos.			
06.03	**ml REMATE ALUM. LACADO**	**42,00**	**40,40**	**1.696,80**
	Remate superior y lateral de muros de frontón de chapa de aluminio lacado en color a definir por la DF, con doble goterón, y de 70 cm. de desarrollo total, recibido con garras en parte superior y lateral de muros con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado. I/Costes indirectos.			
	TOTAL 06			**4.735,53**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	**RED DE PLUVIALES**			
07.01	**ud NOTA** Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación (Industria, empresas suministradoras, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado o en su caso la contrata, siendo abonadas las tasas correspondientes por la Propiedad, o en su caso a quien ésta se lo encargue. Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos y mecanismos, afectas a esta instalación antes de ser colocados que en cualquier caso cumplirán con lo especificado en el pliego de condiciones técnicas y de materiales anexo al proyecto. Previa a la recepción por parte del Ayuntamiento de la instalación serán entregadas las actas de las pruebas realizadas, así como los videos de la cámara de inspección de todos los tramos, tal y como se describe en el anexo de prescripciones técnicas adjunto.	**1,00**	**0,00**	**0,00**
07.02	**ml DREN HORMIGÓN POROSO D=150 mm.** Tubería de hormigón poroso de diámetro 150 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado, i/p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	**90,40**	**7,09**	**640,94**
07.03	**m3 RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA** Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1. I/costes indirectos y medios auxiliares.	**32,54**	**11,61**	**377,79**
07.04	**ml CANAL CIRC.DESAGÜE HOR.PRE.D=30** Canal de desagüe, formado por canaletas semicirculares prefabricadas de hormigón en masa con junta machihembrada, de 30 cm. de diámetro interior, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 50 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluye excavación en zanja y el relleno posterior, compactado en zanja con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y raseado, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	**31,00**	**34,19**	**1.059,89**
07.05	**ml CANALETA H-POLÍMERO H=20 mm.** Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 20 mm. de altura ACO GALA G100, o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil de 10 cm. de ancho clase C250, o similar, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, empalme a red general de saneamiento hasta arqueta más cercana con pieza de sumidero tipo G100, o similar, si necesario y costes indirectos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	**10,00**	**64,77**	**647,70**
07.06	**Ud IMBORNAL 55x30x70 cm.** Imbornal 55x30x70 cm. de hormigón prefabricado con fondo, para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, tipo Delta 50 V enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, incluye excavación en zanja y el relleno posterior, compactado en zanja con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y raseado, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	**3,00**	**65,08**	**195,24**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07	**ud ENTRO.CLIP SAN.87,5º PVC 160/100**	**6,00**	**44,11**	**264,66**
	Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería corrugada de PVC de 160/100 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado. I/costes indirectos y medios auxiliares.			
07.08	**ud POZO DE REGISTRO ø 100 cm h=1,50 MT**	**1,00**	**696,32**	**696,32**
	Pozo de registro constituido por una base prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimiento, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir a un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltos en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro i/conexión a conducciones de saneamiento existentes, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.			
07.09	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm**	**3,00**	**106,56**	**319,68**
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.			
07.10	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**	**3,00**	**149,28**	**447,84**
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.			
07.11	**ml TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 90mm**	**5,00**	**26,30**	**131,50**
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.12	**ml TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	41,40	28,89	1.196,05
07.13	**ml TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 250mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	30,00	47,79	1.433,70
07.14	**ml TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	36,00	62,88	2.263,68
07.15	**ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315** Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares y medios auxiliares.	1,00	1.007,66	1.007,66
07.16	**ud SUMIDERO CON REJILLA 705X390 MM.** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 75x40 cm. y 50 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, i/rejilla de fundición de 705x390x5 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. I/costes indirectos y medios auxiliares.	1,00	157,60	157,60
	TOTAL 07			**10.840,25**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	**RED DE ABASTECIMIENTO**			
08.01	**ud NOTA** Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación (Industria, empresas suministradoras, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado o en su caso la contrata, siendo abonadas las tasas correspondientes por la Propiedad, o en su caso a quien ésta se lo encargue. Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos y mecanismos, afectas a esta instalación antes de ser colocados que en cualquier caso cumplirán con lo especificado en el pliego de condiciones técnicas y de materiales anexo al proyecto. Previa a la recepción por parte del Ayuntamiento de la instalación serán entregadas las actas de las pruebas realizadas, así como los videos de la cámara de inspección de todos los tramos, tal y como se describe en el anexo de prescripciones técnicas adjunto.	**1,00**	**0,00**	**0,00**
08.02	**ml TUBERÍA DE POLIETILENO Ø50** Tubería realizada con tubo de polietileno de 50 mm. de diámetro nominal de alta densidad, para una presión de trabajo de 10 Kg/cm², con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales, accesorios y soportes. Incluso mano de obra de montaje, completa, colocada y funcionando. Medida la unidad terminada. I/costes indirectos y medios auxiliares.	**5,00**	**8,65**	**43,25**
08.03	**ml TUBERÍA DE POLIETILENO Ø75** Tubería realizada con tubo de polietileno de 75 mm. de diámetro nominal de alta densidad, para una presión de trabajo de 10 Kg/cm², con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales, accesorios y soportes. Incluso mano de obra de montaje, completa, colocada y funcionando. Medida la unidad terminada. I/costes indirectos y medios auxiliares.	**30,00**	**14,66**	**439,80**
08.04	**ud ARQUETA CON 1 VÁLVULA 1/2" PARA FUENTE** Arqueta para alojamiento de válvula de latón de 1/2" para fuente de 40x40x40 cm. interior, construida de plastico resistente, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición, terminada, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	**1,00**	**53,52**	**53,52**
08.05	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm** Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	**1,00**	**149,28**	**149,28**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.06	ud **FUENTE ATLANTIDA**	1,00	1.942,59	1.942,59
	Suministro, colocación e instalación, incluso solera, de fuente de fundición marca SANTA COLE mod. ATLANTIDA, con módulo de reja, 1 grifo, p.p.de tubería 3/4" de acometida desde arqueta, llave de corte, piezas especiales, desagüe de 90 mm. de diametro en PVC conectado con la arqueta más proxima. Medida la unidad completamente colocada, con pruebas de estanqueidad realizadas y en funcionamiento. I/costes indirectos y medios auxiliares.			
	TOTAL 08.....			**2.628,44**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	**RED DE ALUMBRADO**			
09.01	**ud NOTA**	**1,00**	**0,00**	**0,00**
	Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación (Industria, empresas suministradoras, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado, siendo abonadas las tasas correspondientes por la Propiedad, o en su caso a quien ésta se lo encargue. Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos y mecanismos, afectas a esta instalación antes de ser colocados.			
09.02	**ml CANALIZ. PARA ALUMBRADO 2T-110 MM.**	**40,00**	**39,33**	**1.573,20**
	Ejecución de canalización subterránea para alumbrado, en tierra, medidas 400x750 mm., sin incluir excavación, colocación de 2 tubos de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE 50086-2-4, diámetro 110 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, solera de 60 mm., recubrimiento del tubo con hormigón en masa HM-20/B/19/IIa hasta 80 mm. por encima del mismo, instalación conductor desnudo de cobre sección 35 mm2 en el fondo de la zanja, relleno con zahorras compactadas, incluso p.p de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, dejando la parte superior del dado de hormigón, también incluido, (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,80 m. de la rasante del terreno. I/costes indirectos y medios auxiliares.			
09.03	**ml CANALIZ. PARA ALUMBRADO 1T-63 MM.**	**10,00**	**27,81**	**278,10**
	Ejecución de canalización subterránea para alumbrado, en tierra, medidas 300x600 mm., sin incluir excavación, colocación de 1 tubo de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE 50086-2-4, diámetro 63 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, solera de 80 mm., recubrimiento del tubo con hormigón en masa HM-20/B/40/IIb hasta 80 mm. por encima del mismo, relleno con zahorras compactadas, incluso p.p de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, dejando la parte superior del dado de hormigón, también incluido, (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,80 m. de la rasante del terreno. I/costes indirectos y medios auxiliares.			
09.04	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x65 cm**	**2,00**	**152,03**	**304,06**
	Arqueta de ladrillo macizo enlucido interiormente o prefabricada de hormigón, dimensiones 400x400x650 mm., con marco y tapa de fundición esferoidal dúctil, medidas tapa 380x380 mm., medidas marco 400x400x60 mm., abertura libre 340x340 mm., clase C-250, con inscripciones en tapa: Norma Europea EN 124, clase, nombre fabricante, marca organismo certificación, señalización alumbrado público y fecha de fabricación, y formación de agujeros para conexiones de tubos, i/conexionado de cableados si necesario. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor incluso encachado de piedra, incluye excavación y el relleno posterior, terminado , medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización. I/costes indirectos y medios auxiliares.			
09.05	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x65 cm**	**1,00**	**205,94**	**205,94**
	Arqueta de ladrillo macizo enlucido interiormente o prefabricada de hormigón, dimensiones 600x600x650 mm., con marco y tapa de fundición esferoidal dúctil, medidas tapa 580x580 mm., medidas marco 600x600x60 mm., abertura libre 540x540 mm., clase C-250, con inscripciones en tapa: Norma Europea EN 124, clase, nombre fabricante, marca organismo certificación, señalización alumbrado público y fecha de fabricación, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor incluso encachado de piedra y p.p. de medios auxiliares, incluye excavación y el relleno posterior, terminado, medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, costes indirectos, medios auxiliares y protecciones colectivas.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.06	**ud CIMENT. COLUMNA HASTA 4 M.** Ejecución de cimentación para instalación de columna hasta una altura de 4 m., dimensiones 500x500x600 mm., sin excavación, colocación de pernos de anclaje 16x400 mm., tubo de canalización de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE-50086-2-4, diámetro 63 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, hormigonado de todo el conjunto con hormigón en masa HM-20/B/40/IIb, accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	120,91	241,82
09.07	**ud COLUMNA 4 MTS** Suministro e instalación de columna troncocónica galvanizada de 4 m. de altura, conicidad según normas (mínimo 17/1000), construida en chapa de acero de 3 mm. de espesor, diámetro en punta 60 mm., con puerta enrasada marca SAPEM o similar, resto accesorios, mano de obra, provisto de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, montado y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	323,33	646,66
09.08	**ud COFRED PARA ALUMBRADO** Suministro e instalación de cofred para alumbrado público marca CLAVED, modelo 1469, o similar, con 2 cartuchos fusibles Legrand de 6 A, 10x38 mm., incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	34,16	68,32
09.09	**ml LINEA ALUMBRADO 3X2,5 mm2.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado, i/costes indirectos, medios auxiliares y protecciones colectivas.	1,00	0,71	0,71
09.10	**ml LINEA ALUMBRADO 1X6 mm2.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 1x6 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.	1,00	1,05	1,05
09.11	**ml LINEA ALUMBRADO 1X10 mm2.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 1x10 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.	160,00	1,83	292,80
09.12	**ud PUESTA A TIERRA COLUMNA con PICA** Puesta a tierra de columna, conectándola a la red general de tierra existente de alumbrado público, incluyendo pica de acero cobreado de 1,5 m. de longitud, conductor de tierra aislado 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo-verde, sección 16 mm2, incluso borna de conexión KLK-KBL 25 con tornillería de acero inoxidable, colocada y envuelta en cinta DENSO, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	1,00	22,72	22,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.13	**ud PUESTA A TIERRA COLUMNA sin PICA** Puesta a tierra de columna, conectándola a la red general de tierra existente de alumbrado público, con conductor de tierra aislado 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo-verde, sección 16 mm2, incluso borna de conexión KLK-KBL 25 con tornillería de acero inoxidable, colocada y envuelta en cinta DENSO, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	1,00	18,10	18,10
09.14	**ud BORNA CONEXIÓN** Borna de conexión Legrand ref 34044 colocada y envuelta en cintas scotchfill, scotch-23 y scotch-33, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	8,00	9,09	72,72
09.15	**ud LUMINARIA ILUCA PASSETO** Suministro e instalación luminaria alumbrado peatonal, marca ILUCA, modelo PASSETO, o similar, instalada en columna troncocónica, con cuerpo o base portaequipos en fundición de aluminio con acabado en pintura epoxi-poliester color verde (RAL 6005), con refractor prismático de una sola pieza en metacrilato (ACR), cúpula construida en chapa de aluminio embutido con aros concéntricos diámetro 480 mm., equipo de V.S.A.P. de 150 W y lámpara de V.S.A.P. alto rendimiento de 150 W, PHILIPS TIPO con PIA Plus o similar, con toda clase de accesorios y mano de obra. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.	2,00	712,76	1.425,52
	TOTAL 09			**5.151,72**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	**CONTROL DE CALIDAD**			
10.01	**ud C. ZAHORRAS Y COMPAC. ANÁLISIS GRANULOMETRICO S/UNE 103101/95**	**1,00**	**34,20**	**34,20**
	Análisis granulométrico s/UNE 103101/95.			
10.02	**ud C.ZAHORRAS Y COMPAC. EQUIVALENTE DE ARENA S/UNE 103109/95**	**1,00**	**31,35**	**31,35**
	Equivalente de arena s/UNE 103109/95.			
10.03	**ud C.ZAHORRAS Y C LÍMITES DE ATTERBERG S/UNE 103103/94 UNE103104/93**	**1,00**	**34,20**	**34,20**
	Límites de Atterberg s/UNE 103103/94 UNE 103104/93.			
10.04	**ud C.ZAHORRAS Y Z. PRÓCTOR MODIFICADO S/UNE 103501/94**	**1,00**	**91,20**	**91,20**
	Próctor modificado s/UNE 103501/94.			
10.05	**ud C.ZAHORRAS Y Z. INDICE C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103502/95**	**1,00**	**125,40**	**125,40**
	Indice CBR de laboratorio s/UNE 103502/95			
10.06	**ud COMPACTACIÓN. DENSIDAD Y HUMEDAD "IN SITU". MÉTODO NUCLEAR S/AST**	**1,00**	**21,85**	**21,85**
	Compactación. Densidad y humedad "In situ". Método nuclear s/Astm 2922/91 Astm 3017/88.			
10.07	**ud C. HORMIGÓN. TOMA DE MUESTRAS 4 PROBETAS CILÍNDRICAS**	**3,00**	**66,50**	**199,50**
	Toma de muestras, fabricación, conservación, refrentado y rotura a compresión de 4 probetas cilíndricas, incluyendo ensayo de consistencia (2 determinaciones).			
10.08	**ud MORTEROS ENDURECIDOS. RESISTENCIAS A FLEXIÓN Y COMPRESION**	**1,00**	**116,38**	**116,38**
	Morteros endurecidos. Resistencias a flexión y compresión s/UNE-EN 1015-11/00.			
10.09	**ud MORTEROS FRESCOS. DETERMINACIÓN CONSISTENCIA MESA SACUD.**	**1,00**	**56,52**	**56,52**
	Morteros frescos. Determinación de consistencia en mesa de sacudidas. (Alternativa en función de especificaciones de fabricante:Cono de Abrams) s/UNE83811:92EX.			
	TOTAL 10.....			**710,60**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
11.01	**ud Gestión de residuos**	**1,00**	**6.883,89**	**6.883,89**
	Gestión de los residuos generados en la obra, según Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Se cumplirá con el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción. Los residuos de construcción y demolición se separarán en fracciones indicadas en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008.			
	TOTAL 11			**6.883,89**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	**SEGURIDAD Y SALUD**			
12.01	**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
12.01.01	ml **VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA** Valla de malla galvanizada de módulos de 3,50 m. de longitud y 2,00 m. de altura, y soporte de bases de hormigón incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	160,00	14,59	2.334,40
12.01.02	ud **VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES** Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	2,00	6,98	13,96
	TOTAL 12.01			**2.348,36**
12.02	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
12.02.01	ud **CASCO DE SEGURIDAD** Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	2,40	12,00
12.02.02	ud **PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR** Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	3,33	9,99
12.02.03	ud **GAFAS ANTIPOLVO** Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	1,10	5,50
12.02.04	ud **SEMIMÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO** Semimascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	7,23	21,69
12.02.05	ud **GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	3,20	16,00
12.02.06	ud **JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.** Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	0,50	2,50
12.02.07	ud **MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN** Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	7,31	36,55
12.02.08	ud **PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE** Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00	1,69	16,90
12.02.09	ud **PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD** Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	9,25	46,25
12.02.10	ud **CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS** Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	5,42	27,10
12.02.11	ud **PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR** Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	2,28	6,84
12.02.12	ud **MANDIL CUERO PARA SOLDADOR** Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	4,35	13,05
12.02.13	ud **PAR GUANTES SOLDADOR** Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	0,97	2,91
	TOTAL 12.02			**217,28**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03	**SEÑALIZACIÓN**			
12.03.01	**ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO** Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	4,23	8,46
	TOTAL 12.03.....			**8,46**
12.04	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**			
12.04.01	**ml ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.** Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	10,00	3,84	38,40
12.04.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	85,07	85,07
12.04.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO** Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	410,54	410,54
12.04.04	**ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2** Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4,00	170,44	681,76
12.04.05	**ud ALQUILER CASETA PREFABR. OFICINA** Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4,00	118,09	472,36
12.04.06	**ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS** Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4,00	110,13	440,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.04.07	ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	3,00	209,40	628,20
	TOTAL 12.04			**2.756,85**
12.05	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**			
12.05.01	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	4,00	102,43	409,72
12.05.02	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG. HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	4,00	52,85	211,40
	TOTAL 12.05			**621,12**
12.06	**PRIMEROS AUXILIOS**			
12.06.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	82,16	82,16
	TOTAL 12.06			**82,16**
	TOTAL 12			**6.034,23**
	TOTAL			**209.771,66**

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01 CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE DEMOLICIONES

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 0,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS

01.02	**LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO**		**m2**			
U01AA009	Ayudante	0,165	h	16,42	2,71	
U01AA011	Peón suelto	0,165	h.	17,00	2,81	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,055	%	3,00	0,17	
				Mano de obra		5,52
				Otros		0,17
				**TOTAL PARTIDA		5,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03	**RETIRADA BANCO EXISTENTE**		**ud**			
A0150000	Peón especialista	0,250	h	15,77	3,94	
C1101200	Compresor+dos martillos neumáticos	0,125	h	14,65	1,83	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,050	h.	33,43	1,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,074	%	3,00	0,22	
				Mano de obra		3,94
				Maquinaria		3,50
				Otros		0,22
				**TOTAL PARTIDA		7,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04	**RETIRADA SEÑAL EXISTENTE**		**ud**			
A0150000	Peón especialista	0,150	h	15,77	2,37	
C1101200	Compresor+dos martillos neumáticos	0,100	h	14,65	1,47	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,050	h.	33,43	1,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,055	%	3,00	0,17	
				Mano de obra		2,37
				Maquinaria		3,14
				Otros		0,17
				**TOTAL PARTIDA		5,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.05	**DEMOL. Y LEVANTADO PAV. BALDOSA ACERA EXISTENTE 30X30 CM. I/SOLERA**		**m2**			
O01OA020	Capataz	0,010	h.	25,00	0,25	
O01OA070	Peón ordinario	0,150	h.	17,00	2,55	
M06MR230	Martillo rompedor hidraúlico 600	0,040	h.	31,46	1,26	
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,020	h.	31,97	0,64	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,030	h.	33,43	1,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,057	%	3,00	0,17	
				Mano de obra		2,80
				Maquinaria		2,90
				Otros		0,17
				**TOTAL PARTIDA		5,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	**EXCAVACIONES**					
02.01	**LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES**		**m2**			
U01AA011	Peón suelto	0,060	h.	17,00	1,02	
A03CA005	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	0,010	h.	59,50	0,60	
U02SA010	Motosierra	0,020	h.	3,30	0,07	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,017	%	3,00	0,05	
	Mano de obra					1,23
	Maquinaria					0,34
	Otros					0,17
	TOTAL PARTIDA					**1,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.02	**EXCAV. COMPRESOR TERRENO DURO**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,800	h.	17,00	13,60	
U02AK001	Martillo compresor 2.000 l/min	0,360	h.	3,44	1,24	
U02AK000	Transporte compresor	0,005	ud	42,00	0,21	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,151	%	3,00	0,45	
	Mano de obra					13,60
	Maquinaria					1,45
	Otros					0,45
	TOTAL PARTIDA					**15,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
02.03	**EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO**		**m3**			
U01AA010	Peón especializado	0,090	h.	17,00	1,53	
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	0,090	h.	42,00	3,78	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,053	%	3,00	0,16	
	Mano de obra					1,53
	Maquinaria					3,78
	Otros					0,16
	TOTAL PARTIDA					**5,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.04	**EXCAV. MECÁN. POZOS T. DURO**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,220	h.	17,00	3,74	
A03CF010	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	0,220	h.	67,86	14,93	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,187	%	3,00	0,56	
	Mano de obra					8,36
	Maquinaria					7,26
	Otros					3,61
	TOTAL PARTIDA					**19,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
02.05	**EXC. RETROMART. ZANJAS R. DURA**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,440	h.	17,00	7,48	
U02AA010	Retro-martillo rompedor 900	0,360	h.	49,00	17,64	
U02AK000A	Transporte martillo	0,120	ud	25,00	3,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,281	%	3,00	0,84	
	Mano de obra					7,48
	Maquinaria					20,64
	Otros					0,84
	TOTAL PARTIDA					**28,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.06	**EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,120	h.	17,00	2,04	
A03CF005	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	0,120	h.	83,70	10,04	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,121	%	3,00	0,36	
	Mano de obra					4,56
	Maquinaria					5,88
	Otros					2,00
	TOTAL PARTIDA					**12,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.07	**RELLENO Y EXT. TIERRAS MECÁN. S/APORT.**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,064	h.	17,00	1,09	
A03CA005	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	0,016	h.	59,50	0,95	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03CI010	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	0,012	h.	55,76	0,67	
A03FB010	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	0,012	h.	84,58	1,01	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,037	%	3,00	0,11	
					Mano de obra	1,93
					Maquinaria	1,23
					Otros	0,66
					TOTAL PARTIDA	**3,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	**HORMIGONES**					
03.01	**HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN**		**m3**			
O01OA070	Peón ordinario	1,600	h.	17,00	27,20	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000	m3	62,00	62,00	
A03KB010	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	0,250	h.	7,37	1,84	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,910	%	3,00	2,73	
	Mano de obra					27,20
	Maquinaria					1,24
	Materiales					62,00
	Otros					3,34
	TOTAL PARTIDA					**93,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03.02	**H.ARM. HA-25/P/25/IIa ENCOF. en CIMIENTOS**		**m3**			
E04CA011	H.ARM. HA-25/P/25/IIa	1,000	m3	197,03	197,03	
E04CE020	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	1,000	m2	16,35	16,35	
A03KB010	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	0,700	h.	7,37	5,16	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	2,185	%	3,00	6,56	
	Mano de obra					36,10
	Maquinaria					4,46
	Materiales					176,05
	Otros					8,49
	TOTAL PARTIDA					**225,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
03.03	**H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,40**		**m3**			
E04MEM020	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 2CARAS 3,00m.	2,750	m2	18,94	52,09	
E04CM050	HORM. HA-25/P/25/IIa	1,050	m3	72,03	75,63	
E04AB020	ACERO CORRUGADO B 500 S	120,000	kg	2,50	300,00	
A04TA005	MONTAJE/ALQUILER/DESMONT. ANDAMIO MET.TUB.	3,500	m2	17,27	60,45	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	4,882	%	3,00	14,65	
	Mano de obra					75,72
	Maquinaria					59,74
	Materiales					350,71
	Otros					16,65
	TOTAL PARTIDA					**502,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.04	**H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,30**		**m3**			
E04MEM020	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 2CARAS 3,00m.	3,500	m2	18,94	66,29	
E04CM050	HORM. HA-25/P/25/IIa	1,050	m3	72,03	75,63	
E04AB020	ACERO CORRUGADO B 500 S	115,000	kg	2,50	287,50	
A04TA005	MONTAJE/ALQUILER/DESMONT. ANDAMIO MET.TUB.	3,500	m2	17,27	60,45	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	4,899	%	3,00	14,70	
	Mano de obra					80,94
	Maquinaria					59,74
	Materiales					347,19
	Otros					16,70
	TOTAL PARTIDA					**504,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03.05	**IMPERM. MURO SÓTANO CON PINTURA IMPERMEABLE**		**m2**			
U01FP501	Oficial 1ª impermeabilizador	0,180	h.	21,00	3,78	
U01FP502	Ayudante impermeabilizador	0,180	h.	17,00	3,06	
PINT	Pintura impermeabilizante	1,150	kg	2,56	2,94	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,098	%	3,00	0,29	
	Mano de obra					6,84
	Materiales					2,94
	Otros					0,29
	TOTAL PARTIDA					**10,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
03.06	**IMP. MUROS LÁMINA DELTA DRAIN**		**m2**			
U01FP501	Oficial 1ª impermeabilizador	0,150	h.	21,00	3,15	
U01FP502	Ayudante impermeabilizador	0,150	h.	17,00	2,55	
U16DA911	Lámina drenante Delta Drain	1,000	m2	5,81	5,81	
U16GD120	Anclaje mecánico completo	4,000	ud	0,63	2,52	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,140	%	3,00	0,42	
				Mano de obra		5,70
				Materiales		8,33
				Otros		0,42
				TOTAL PARTIDA		**14,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	**ALBAÑILERÍA Y PINTURA**					
04.01	**IMPRIMACIÓN DELTAFIX**		**m2**			
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,050	h.	21,00	1,05	
O01OB240	Ayudante pintura	0,050	h.	17,00	0,85	
P25OZ040A	Imprimación Deltafix	0,070	l.	6,60	0,46	
P25WW220	Pequeño material	0,050	ud	0,54	0,03	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,024	%	3,00	0,07	
	Mano de obra					1,90
	Materiales					0,49
	Otros					0,07
	TOTAL PARTIDA					**2,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
04.02	**MORTERO IMPERM. BEISSIER**		**m2**			
O01OA030	Oficial primera	0,180	h.	21,00	3,78	
O01OA050	Ayudante	0,180	h.	17,00	3,06	
P04RM070B	Mortero tipo BMA 3005 BEISSIER	4,000	kg	4,39	17,56	
P01DW050	Agua	0,008	m3	0,98	0,01	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,244	%	3,00	0,73	
	Mano de obra					6,84
	Materiales					17,57
	Otros					0,73
	TOTAL PARTIDA					**25,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
04.03	**ARMADO MALLA DE FIBRA DE VIDRIO**		**m2**			
O01OA030	Oficial primera	0,040	h.	21,00	0,84	
O01OA050	Ayudante	0,040	h.	17,00	0,68	
O01OA070	Peón ordinario	0,040	h.	17,00	0,68	
P04RI030C	Malla de fibra de vidrio antialcalina Armatex	1,000	m2	3,78	3,78	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,060	%	3,00	0,18	
	Mano de obra					2,20
	Materiales					3,78
	Otros					0,18
	TOTAL PARTIDA					**6,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
04.04	**REVOCO PLAST. BEISSIER**		**m2**			
O01OA030	Oficial primera	0,210	h.	21,00	4,41	
O01OA050	Ayudante	0,210	h.	17,00	3,57	
P04RM070C	Mortero tipo BR SL05 BEISSIER	2,000	kg	5,86	11,72	
P01DW050	Agua	0,008	m3	0,98	0,01	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,197	%	3,00	0,59	
	Mano de obra					7,98
	Materiales					11,73
	Otros					0,59
	TOTAL PARTIDA					**20,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
04.05	**PINTURAS FRONTONES**		**m2**			
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,120	h.	21,00	2,52	
O01OB240	Ayudante pintura	0,120	h.	17,00	2,04	
P25IF050	Pintura lisa satin verde fronton	0,250	l.	8,51	2,13	
P25WW220	Pequeño material	0,050	ud	0,54	0,03	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,067	%	3,00	0,20	
	Mano de obra					4,56
	Materiales					2,16
	Otros					0,20
	TOTAL PARTIDA					**6,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.06	**MARCAJE FRONTÓN**		**ud**			
O01OB230	Oficial 1ª pintura	6,000	h.	21,00	126,00	
O01OB240	Ayudante pintura	6,000	h.	17,00	102,00	
P25OZ040Z	E.fijadora	1,500	l.	2,00	3,00	
P25IF050M	Pintura lisa satin	4,000	l.	8,91	35,64	
P25WW220	Pequeño material	1,500	ud	0,54	0,81	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	2,675	%	3,00	8,03	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Mano de obra	228,00
					Materiales	39,45
					Otros	8,03
					TOTAL PARTIDA	**275,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.07	**TRATAMIENTO ANTIPINTADAS**		**m2**			
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,100	h.	21,00	2,10	
O01OB240	Ayudante pintura	0,100	h.	17,00	1,70	
P25OZ040	E.fijadora muy penetrante tipo AK-ANTIGRAPH o similar	0,100	l.	145,00	14,50	
P25WW220	Pequeño material	0,070	ud	0,54	0,04	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,183	%	3,00	0,55	
					Mano de obra	3,80
					Materiales	14,54
					Otros	0,55
					TOTAL PARTIDA	**18,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.08	**MONTAJE/ALQUILER/DESMONT. ANDAMIO MET.TUB.**		**m2**			
M13AM010	m2. alq. andamio acero galvanizado	60,000	d.	0,15	9,00	
M13AM160	m2. alq. red mosquitera andamios	60,000	d.	0,02	1,20	
M13AM030	Montaje y desm. and. 8 m.<h>12 m.	1,000	m2	5,53	5,53	
M13AM170	Montaje y desm. red andam.	1,000	m2	1,04	1,04	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,168	%	3,00	0,50	
					Maquinaria	16,77
					Otros	0,50
					TOTAL PARTIDA	**17,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	**PAVIMENTOS**					
05.01	**EXPLANACIÓN TODO-UNO PARA PAV.**		**m3**			
O01OA020	Capataz	0,008	h.	25,00	0,20	
U01AA011	Peón suelto	0,150	h.	17,00	2,55	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,035	h.	37,00	1,30	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t.	0,035	h.	45,00	1,58	
M07N080	Canon de tierra a vertedero	0,250	m3	4,11	1,03	
U04AF105	Mezcla "Todo uno"	1,000	m3	2,90	2,90	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,096	%	3,00	0,29	
	Mano de obra					2,75
	Maquinaria					2,88
	Materiales					2,90
	Otros					1,32
	TOTAL PARTIDA					**9,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.02	**RELLENO C/APORT. BALASTO**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,040	h.	17,00	0,68	
U04PY001	Agua	0,400	m3	0,98	0,39	
A03CA005	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	0,010	h.	59,50	0,60	
A03CI010	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	0,012	h.	55,76	0,67	
A03FB010	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	0,012	h.	84,58	1,01	
U02FP021	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	0,012	h.	24,00	0,29	
U04AF400B	Balasto	1,000	m3	33,00	33,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,366	%	3,00	1,10	
	Mano de obra					1,39
	Maquinaria					1,36
	Materiales					33,39
	Otros					1,59
	TOTAL PARTIDA					**37,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.03	**PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm COLOR**		**m2**			
O01OA030	Oficial primera	0,150	h.	21,00	3,15	
O01OA070	Peón ordinario	0,150	h.	17,00	2,55	
E04AM020	Fibra de polipropileno armado horm.	0,120	kg	6,59	0,79	
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 2 m.	0,025	h.	3,59	0,09	
M07W110	km transporte hormigón	0,130	m3	0,10	0,01	
P01HA370A	Hormigón HA-30/P/20/I central coloreado	0,150	m3	74,00	11,10	
P08XW020	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,500	ud	0,27	0,14	
P01HD2M	Encofrado lateral	0,050	ml	6,03	0,30	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
	Mano de obra					5,70
	Maquinaria					0,10
	Materiales					11,54
	Otros					1,33
	TOTAL PARTIDA					**18,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.04	**PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm GRIS**		**m2**			
O01OA030	Oficial primera	0,150	h.	21,00	3,15	
O01OA070	Peón ordinario	0,150	h.	17,00	2,55	
E04AM020	Fibra de polipropileno armado horm.	0,120	kg	6,59	0,79	
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 2 m.	0,025	h.	3,59	0,09	
M07W110	km transporte hormigón	0,130	m3	0,10	0,01	
P01HA370	Hormigón HA-30/P/20/I central	0,150	m3	74,00	11,10	
P08XW020	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,500	ud	0,27	0,14	
P01HD2M	Encofrado lateral	0,050	ml	6,03	0,30	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,181	%	3,00	0,54	
	Mano de obra					5,70
	Maquinaria					0,10
	Materiales					11,54
	Otros					1,33
	TOTAL PARTIDA					**18,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.05	**LIMPIEZA Y SELLADO JUNTAS PAVIMENTO**		**ml**			
U01FP502	Ayudante impermeabilizador	0,125	h.	17,00	2,13	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U16DJ255A	Sellado Masterflex	1,020	ml	12,58	12,83	
U16GA240	Adhesivo	0,015	Lt	11,00	0,17	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,151	%	3,00	0,45	
				Mano de obra		2,13
				Materiales		13,00
				Otros		0,45
				TOTAL PARTIDA		**15,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAV. BALDOSA HIDRÁULICA 60 PASTILLAS 30X30 CM ACABADO Y COLOR SIMILAR A EXISTENTE		m2			
O01OA090	Cuadrilla A	0,200	h.	46,50	9,30	
A01MA080	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	0,030	m3	89,88	2,70	
P00300101	Baldosa hidráulica estriada color 30x30	1,000	m2	7,33	7,33	
A01AL030	LECHADA CEM.1/3 CEM II/A-P 32,5R	0,001	m3	85,63	0,09	
P25W015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000	ud	0,74	0,74	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,202	%	3,00	0,61	
				Mano de obra		10,03
				Maquinaria		0,04
				Materiales		10,00
				Otros		0,69
				TOTAL PARTIDA		**20,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.07	SUMINISTRO Y REPOSICIÓN DE PAV. EXISTENTE POR ZANJAS DE AL. PÚBLICO		m2			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**37,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	**CERRAJERÍA**					
06.01	**LINEA FALTA FRONTÓN**		**ml**			
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,500	h	21,00	10,50	
O01OA050	Ayudante	0,500	h.	17,00	8,50	
P13WW070P	Pletina metálica	1,050	m.	16,32	17,14	
A02A060	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	0,004	m3	106,74	0,43	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,366	%	3,00	1,10	
	Mano de obra					19,12
	Maquinaria					0,01
	Materiales					17,44
	Otros					1,10
	TOTAL PARTIDA					**37,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.02	**MALLA S/T GALV. 40/14 h=1,50 m.**		**ml**			
O01OA090	Cuadrilla A	0,250	h.	46,50	11,63	
P13VS010	Malla S/T galv.cal. 40/14 STD	1,500	m2	5,87	8,81	
P13VP080	Poste galv. D=48 h=1,5 m. inter.	0,030	ud	6,98	0,21	
P13VP070	Poste galv. D=48 h=1,5 m.escuadra	0,080	ud	9,46	0,76	
P13VP090	Poste galv. D=48 h=1,5 m.jabalcón	0,080	ud	8,72	0,70	
P13VP100	Poste galv. D=48 h=1,5 m. torna.	0,080	ud	6,49	0,52	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,008	m3	62,00	0,50	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,231	%	3,00	0,69	
	Mano de obra					11,63
	Materiales					11,50
	Otros					0,69
	TOTAL PARTIDA					**23,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.03	**REMATE ALUM. LACADO**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,300	h.	21,00	6,30	
O01OA050	Ayudante	0,150	h.	17,00	2,55	
P12V010A	Vierteaguas alum.anodiz.natural	1,000	ml	28,45	28,45	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,020	m3	95,90	1,92	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,392	%	3,00	1,18	
	Mano de obra					9,43
	Maquinaria					0,03
	Materiales					29,76
	Otros					1,18
	TOTAL PARTIDA					**40,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07	**RED DE PLUVIALES**					
07.01	**NOTA**		**ud**			
			Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA		**0,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS					
07.02	**DREN HORMIGÓN POROSO D=150 mm.**		**ml**			
O01OA020	Capataz	0,010	h.	25,00	0,25	
O01OA030	Oficial primera	0,050	h.	21,00	1,05	
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h.	17,00	0,85	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,050	h.	6,41	0,32	
P02RHP010	Tub.drenaj. HM poroso j.mach.D=150 mm.	1,030	ml	4,28	4,41	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,069	%	3,00	0,21	
				Mano de obra		2,15
				Maquinaria		0,32
				Materiales		4,41
				Otros		0,21
				TOTAL PARTIDA		**7,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
07.03	**RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA**		**m3**			
U01AA011	Peón suelto	0,100	h.	17,00	1,70	
U04AF201	Grava 40/80 mm.	1,000	m3	4,67	4,67	
U02FK001	Retroexcavadora	0,100	h.	49,00	4,90	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,113	%	3,00	0,34	
				Mano de obra		1,70
				Maquinaria		4,90
				Materiales		4,67
				Otros		0,34
				TOTAL PARTIDA		**11,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
07.04	**CANAL CIRC.DESAGÜE HOR.PRE.D=30**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,250	h.	21,00	5,25	
O01OA060	Peón especializado	0,375	h.	17,00	6,38	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,117	m3	62,00	7,25	
A02A010	MORTERO CEMENTO M-10 AMASA.A MANO	0,003	m3	131,67	0,40	
P02EU020	Canal semicircular HM L=1m D=300	1,000	m.	7,44	7,44	
ZAN001	EXCAVACION DE ZANJA	0,360	m3	8,00	2,88	
REL011	Relleno zanjas compactado	0,250	m3	11,68	2,92	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,332	%	3,00	1,00	
				Mano de obra		11,78
				Maquinaria		0,67
				Materiales		17,81
				Otros		3,92
				TOTAL PARTIDA		**34,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
07.05	**CANALETA H-POLÍMERO H=20 mm.**		**ml**			
U01AA007	Oficial primera	0,200	h.	21,00	4,20	
A02AA510	HORMIGÓN HNE-20/P/40	0,050	m3	107,57	5,38	
U05JA010A	Canal H-Polimero 20 mm altura.	1,000	ml	25,50	25,50	
U05JA030	Rejilla fundición 1 m	1,000	ml	22,30	22,30	
U05JA010B	Sumidero H-Polimero	0,100	ud	55,00	5,50	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,629	%	3,00	1,89	
				Mano de obra		4,58
				Materiales		58,30
				Otros		1,89
				TOTAL PARTIDA		**64,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.06	**IMBORNAL 55x30x70 cm.**		**Ud**			
U01AA007	Oficial primera	0,350	h.	21,00	7,35	
U01AA010	Peón especializado	0,350	h.	17,00	5,95	
U05DG003	Imbornal hormigón 60x30x50	1,000	Ud	43,41	43,41	
ZAN001	EXCAVACION DE ZANJA	0,360	m3	8,00	2,88	
REL011	Relleno zanjas compactado	0,250	m3	11,68	2,92	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,632	%	3,00	1,90	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					13,30
	Maquinaria					0,67
	Materiales					46,29
	Otros					4,82
	TOTAL PARTIDA					**65,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

07.07	**ENTRO.CLIP SAN.87,5º PVC 160/100**		**ud**			
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,200	h.	19,00	3,80	
O01OB195	Ayudante fontanero	0,200	h.	17,00	3,40	
P02CBE010	Ent.clip corrug.87,5º PVC corr.D=160/100	1,000	ud	34,34	34,34	
P02CVW020	Limpiador tubos PVC	0,040	l.	7,64	0,31	
P02CVW030	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,080	kg	12,20	0,98	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,428	%	3,00	1,28	
	Mano de obra					7,20
	Materiales					35,63
	Otros					1,28
	TOTAL PARTIDA					**44,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.08	**POZO DE REGISTRO ø 100 cm h=1,50 MT**		**ud**			
U07ZHB020	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m.	1,000	ud	430,43	430,43	
U07ZHT310	LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm.	1,000	ud	232,36	232,36	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	1,500	m3	8,00	12,00	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	6,760	%	3,00	20,28	
	Mano de obra					39,90
	Maquinaria					31,33
	Materiales					604,23
	Otros					20,86
	TOTAL PARTIDA					**696,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

07.09	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm**		**ud**			
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,100	h.	37,00	3,70	
O01OA030	Oficial primera	0,500	h.	21,00	10,50	
O01OA060	Peón especializado	1,000	h.	17,00	17,00	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,025	m3	62,00	1,55	
P02EAH020	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x40	1,000	ud	26,55	26,55	
P02EAT090	Tapa/marco cuadrada Fundición 40x40cm	1,000	ud	41,62	41,62	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	0,160	m3	8,00	1,28	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,035	%	3,00	3,11	
	Mano de obra					27,50
	Maquinaria					4,37
	Materiales					71,00
	Otros					3,69
	TOTAL PARTIDA					**106,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.10	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**		**ud**			
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,250	h.	37,00	9,25	
O01OA030	Oficial primera	0,600	h.	21,00	12,60	
O01OA060	Peón especializado	1,200	h.	17,00	20,40	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,049	m3	62,00	3,04	
P02EAH040	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60x60	1,000	ud	55,01	55,01	
P02EAT110	Tapa/marco cuadrada Fundición 60x60cm	1,000	ud	41,62	41,62	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	0,220	m3	8,00	1,76	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,449	%	3,00	4,35	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra					33,00
	Maquinaria					9,92
	Materiales					101,43
	Otros					4,93
	TOTAL PARTIDA					**149,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

07.11	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 90mm**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,200	h.	21,00	4,20	
O01OA060	Peón especializado	0,200	h.	17,00	3,40	
P01AA020	Arena de rio 0/5 mm.	0,389	m3	22,00	8,56	
P02CVM020	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=90mm	0,200	ud	9,14	1,83	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,005	kg	15,40	0,08	
P02TVO110	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=90mm	1,000	ml	7,46	7,46	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,255	%	3,00	0,77	
	Mano de obra					7,60
	Materiales					17,93
	Otros					0,77
	TOTAL PARTIDA					**26,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

07.12	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,240	h.	21,00	5,04	
O01OA060	Peón especializado	0,240	h.	17,00	4,08	
P01AA020	Arena de rio 0/5 mm.	0,244	m3	22,00	5,37	
P02CVM010	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	0,330	ud	12,60	4,16	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,004	kg	15,40	0,06	
P02TVO100	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	1,000	ml	9,34	9,34	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,281	%	3,00	0,84	
	Mano de obra					9,12
	Materiales					18,93
	Otros					0,84
	TOTAL PARTIDA					**28,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.13	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 250mm**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,330	h.	21,00	6,93	
O01OA060	Peón especializado	0,330	h.	17,00	5,61	
P01AA020	Arena de rio 0/5 mm.	0,400	m3	22,00	8,80	
P02CVM030	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=250mm	0,200	ud	45,03	9,01	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,006	kg	15,40	0,09	
P02TVO120	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=250mm	1,000	ml	15,96	15,96	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,464	%	3,00	1,39	
	Mano de obra					12,54
	Materiales					33,86
	Otros					1,39
	TOTAL PARTIDA					**47,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.14	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,390	h.	21,00	8,19	
O01OA060	Peón especializado	0,390	h.	17,00	6,63	
P01AA020	Arena de rio 0/5 mm.	0,411	m3	22,00	9,04	
P02CVM040	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=315mm	0,200	ud	89,23	17,85	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,007	kg	15,40	0,11	
P02TVO130	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	1,000	ml	19,23	19,23	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,611	%	3,00	1,83	
	Mano de obra					14,82
	Materiales					46,23
	Otros					1,83
	TOTAL PARTIDA					**62,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.15	**ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315**		**ud**			
O01OA040	Oficial segunda	1,500	h.	19,00	28,50	
O01OA060	Peón especializado	1,500	h.	17,00	25,50	
M06CP010	Compres.portátil diesel 10 m3/min.12 bar	1,000	h.	15,64	15,64	
M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,000	h.	4,81	4,81	
M11HC050	Corte c/sierra disco hormig.viejo	12,000	m.	9,56	114,72	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02ES050	EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC.	5,000	m3	68,13	340,65	
P02TVC030	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=315mm	6,000	ml	29,73	178,38	
E02SZ070	RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR.	3,500	m3	64,33	225,16	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,720	m3	62,00	44,64	
P01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	0,004	m3	78,00	0,31	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	9,783	%	3,00	29,35	
	Mano de obra					207,85
	Maquinaria					543,70
	Materiales					226,76
	Otros					29,35
	TOTAL PARTIDA					**1.007,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.16	SUMIDERO CON REJILLA 705X390 MM.		ud			
O01OA030	Oficial primera	2,200	h.	21,00	46,20	
O01OA070	Peón ordinario	1,100	h.	17,00	18,70	
A03H050	HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	0,049	m3	78,67	3,85	
P01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,060	mud	73,75	4,43	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,055	m3	95,90	5,27	
A02A050	MORTERO CEMENTO M-15	0,018	m3	114,21	2,06	
P02EDW090	Rejilla/Marco FD D=500x400x50	1,000	ud	72,50	72,50	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,530	%	3,00	4,59	
	Mano de obra					67,59
	Maquinaria					0,30
	Materiales					85,12
	Otros					4,59
	TOTAL PARTIDA					**157,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08	**RED DE ABASTECIMIENTO**					
08.01	**NOTA**		**ud**			
			Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA		**0,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS					
08.02	**TUBERÍA DE POLIETILENO Ø50**		**ml**			
MO-OF	Oficial	0,200	h	21,00	4,20	
PE-50	TUBO	1,000	ud	3,00	3,00	
PE%40	ACCESORIOS	0,030	ud	40,00	1,20	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,084	%	3,00	0,25	
				Mano de obra		4,20
				Materiales		4,20
				Otros		0,25
				TOTAL PARTIDA		**8,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
08.03	**TUBERÍA DE POLIETILENO Ø75**		**ml**			
MO-OF	Oficial	0,280	h	21,00	5,88	
PE-75	TUBO	1,000	ud	5,95	5,95	
PE%40	ACCESORIOS	0,060	ud	40,00	2,40	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,142	%	3,00	0,43	
				Mano de obra		5,88
				Materiales		8,35
				Otros		0,43
				TOTAL PARTIDA		**14,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
08.04	**ARQUETA CON 1 VÁLVULA 1/2" PARA FUENTE**		**ud**			
1	Horas Oficial de 1ª.	0,500	h.	21,00	10,50	
hrp	Peón.	0,500	h.	17,00	8,50	
val1/2	válvula de 1/2"	1,000	ud	8,70	8,70	
arq-pvc	Arqueta	1,000	ud	16,25	16,25	
01.07pñ	Ud. pequeño material.	1,000	ud	5,48	5,48	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	0,160	m3	8,00	1,28	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,520	%	3,00	1,56	
				Mano de obra		19,00
				Maquinaria		0,67
				Materiales		31,71
				Otros		2,14
				TOTAL PARTIDA		**53,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
08.05	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**		**ud**			
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,250	h.	37,00	9,25	
O01OA030	Oficial primera	0,600	h.	21,00	12,60	
O01OA060	Peón especializado	1,200	h.	17,00	20,40	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,049	m3	62,00	3,04	
P02EAH040	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60x60	1,000	ud	55,01	55,01	
P02EAT110	Tapa/marco cuadrada Fundición 60x60cm	1,000	ud	41,62	41,62	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	0,220	m3	8,00	1,76	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,449	%	3,00	4,35	
				Mano de obra		33,00
				Maquinaria		9,92
				Materiales		101,43
				Otros		4,93
				TOTAL PARTIDA		**149,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
08.06	**FUENTE ATLANTIDA**		**ud**			
O01OA090	Cuadrilla A	1,500	h.	46,50	69,75	
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	h.	21,00	21,00	
O01OB195	Ayudante fontanero	1,000	h.	17,00	17,00	
P26FF010	Fuente fundic.c/pileta 1 grifo	1,000	ud	1.323,00	1.323,00	
P26FA015	Acometida y desagüe fuente/bebed	1,000	ud	205,26	205,26	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01DW090	Pequeño material	25,000	ud	10,00	250,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	18,860	%	3,00	56,58	

Mano de obra	107,75
Materiales	1.778,26
Otros	56,58
TOTAL PARTIDA	**1.942,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09	**RED DE ALUMBRADO**					
09.01	**NOTA**		**ud**			
			Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA		**0,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS					
09.02	**CANALIZ. PARA ALUMBRADO 2T-110 MM.**		**ml**			
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,250	m3	62,00	15,50	
T-110	Tubería rígida de PVC ø 110 mm. de diámetro	2,000	ml	7,46	14,92	
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,350	h.	21,00	7,35	
CINTA	Cinta de señalización	1,500	ml	0,27	0,41	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,382	%	3,00	1,15	
				Mano de obra		7,35
				Materiales		30,83
				Otros		1,15
				TOTAL PARTIDA		**39,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
09.03	**CANALIZ. PARA ALUMBRADO 1T-63 MM.**		**ml**			
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,250	m3	62,00	15,50	
T-63	Tubería de 63 mm. de diámetro	1,000	ml	5,98	5,98	
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250	h.	21,00	5,25	
CINTA	Cinta de señalización	1,000	ml	0,27	0,27	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,270	%	3,00	0,81	
				Mano de obra		5,25
				Materiales		21,75
				Otros		0,81
				TOTAL PARTIDA		**27,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
09.04	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x65 cm**		**ud**			
O01OA030	Oficial primera	0,800	h.	21,00	16,80	
O01OA060	Peón especializado	0,800	h.	17,00	13,60	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,750	m3	62,00	46,50	
P02EAH020	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x40	1,000	ud	26,55	26,55	
P02EAT090	Tapa/marco cuadrada Fundición 40x40cm	1,000	ud	41,62	41,62	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	0,160	m3	8,00	1,28	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,476	%	3,00	4,43	
				Mano de obra		30,40
				Maquinaria		0,67
				Materiales		115,95
				Otros		5,01
				TOTAL PARTIDA		**152,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS					
09.05	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x65 cm**		**ud**			
O01OA030	Oficial primera	1,000	h.	21,00	21,00	
O01OA060	Peón especializado	1,200	h.	17,00	20,40	
P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,950	m3	62,00	58,90	
P02EAH040	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60x60	1,000	ud	55,01	55,01	
P02EAT110	Tapa/marco cuadrada Fundición 60x60cm	1,000	ud	41,62	41,62	
ZAN001P	EXCAVACION POZO	0,220	m3	8,00	1,76	
REL011P	Relleno tierras	0,050	m3	11,68	0,58	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	33,43	0,67	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,999	%	3,00	6,00	
				Mano de obra		41,40
				Maquinaria		0,67
				Materiales		157,29
				Otros		6,58
				TOTAL PARTIDA		**205,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
09.06	**CIMENT. COLUMNA HASTA 4 M.**		**ud**			
O01OA030	Oficial primera	0,100	h.	21,00	2,10	
O01OA070	Peón ordinario	0,100	h.	17,00	1,70	
M11HV120	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,100	h.	4,90	0,49	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,050	m3	62,00	65,10	
PLACA	Placa de anclaje i/pernos	1,000	ud	48,00	48,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	1,174	%	3,00	3,52	
				Mano de obra		3,80
				Maquinaria		0,49
				Materiales		113,10
				Otros		3,52
				TOTAL PARTIDA		**120,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

09.07	**COLUMNA 4 MTS**		**ud**			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,600	h.	21,00	12,60	
P16AK0204	Báculo galv. pint. h=4m.	1,000	ud	269,00	269,00	
P15GK110	Caja conexión con fusibles	1,000	ud	6,37	6,37	
P15AE002	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	6,000	m.	1,18	7,08	
M02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,150	h.	59,08	8,86	
P01DW090	Pequeño material	1,000	ud	10,00	10,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	3,139	%	3,00	9,42	
				Mano de obra		12,60
				Maquinaria		8,86
				Materiales		292,45
				Otros		9,42
				TOTAL PARTIDA		**323,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

09.08	**COFRED PARA ALUMBRADO**		**ud**			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250	h.	21,00	5,25	
P15GK110C	Cofred	1,000	ud	11,54	11,54	
P15GK110	Caja conexión con fusibles	1,000	ud	6,37	6,37	
P01DW090	Pequeño material	1,000	ud	10,00	10,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,332	%	3,00	1,00	
				Mano de obra		5,25
				Materiales		27,91
				Otros		1,00
				TOTAL PARTIDA		**34,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

09.09	**LINEA ALUMBRADO 3X2,5 mm2.**		**ml**			
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,005	h.	19,00	0,10	
P15AD010A	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2,5 mm2 Cu	1,000	m.	0,59	0,59	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,007	%	3,00	0,02	
				Mano de obra		0,10
				Materiales		0,59
				Otros		0,02
				TOTAL PARTIDA		**0,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

09.10	**LINEA ALUMBRADO 1X6 mm2.**		**ml**			
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,005	h.	19,00	0,10	
P15AD010B	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	1,000	m.	0,92	0,92	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,010	%	3,00	0,03	
				Mano de obra		0,10
				Materiales		0,92
				Otros		0,03
				TOTAL PARTIDA		**1,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.11	**LINEA ALUMBRADO 1X10 mm2.**		**ml**			
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,005	h.	19,00	0,10	
P15AD010D	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu	1,000	m.	1,68	1,68	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,018	%	3,00	0,05	
				Mano de obra		0,10
				Materiales		1,68
				Otros		0,05
				TOTAL PARTIDA		**1,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.12 **PUESTA A TIERRA COLUMNA con PICA** **ud**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,025	h.	19,00	0,48	
P15AD010C	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm2 Cu	5,200	m.	2,16	11,23	
P15AD010P	Pica de acero	1,500	ml	1,84	2,76	
DENSO	Recubr. cinta DENSO	5,200	m.	1,46	7,59	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,221	%	3,00	0,66	
	Mano de obra					0,48
	Materiales					13,99
	Otros					8,25
	TOTAL PARTIDA					**22,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.13	**PUESTA A TIERRA COLUMNA sin PICA**		**ud**			
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,010	h.	19,00	0,19	
P15AD010C	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm2 Cu	4,800	m.	2,16	10,37	
DENSO	Recubr. cinta DENSO	4,800	m.	1,46	7,01	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,176	%	3,00	0,53	
	Mano de obra					0,19
	Materiales					10,37
	Otros					7,54
	TOTAL PARTIDA					**18,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

09.14	**BORNA CONEXIÓN**		**ud**			
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,010	h.	19,00	0,19	
P15AD010V	Borna conexión	1,000	ud	5,98	5,98	
DENSO2	Recubr. cinta SCOTCHFILL	1,000	ud	2,66	2,66	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	0,088	%	3,00	0,26	
	Mano de obra					0,19
	Materiales					5,98
	Otros					2,92
	TOTAL PARTIDA					**9,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

09.15	**LUMINARIA ILUCA PASSETO**		**ud**			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,000	h.	21,00	21,00	
P16AB420A	Lum. Passeto de Iluca	1,000	ud	480,00	480,00	
P16CD030A	Lámp.VSAP 150 W	1,000	ud	181,00	181,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000	ud	10,00	10,00	
%0000A	Medios auxiliares y costes indirectos	6,920	%	3,00	20,76	
	Mano de obra					21,00
	Materiales					671,00
	Otros					20,76
	TOTAL PARTIDA					**712,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10	**CONTROL DE CALIDAD**					
10.01	**C. ZAHORRAS Y COMPAC. ANÁLISIS GRANULOMETRICO S/UNE 103101/95**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**34,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
10.02	**C.ZAHORRAS Y COMPAC. EQUIVALENTE DE ARENA S/UNE 103109/95**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**31,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
10.03	**C.ZAHORRAS Y C LÍMITES DE ATTERBERG S/UNE 103103/94 UNE103104/93**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**34,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
10.04	**C.ZAHORRAS Y Z. PRÓCTOR MODIFICADO S/UNE 103501/94**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**91,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
10.05	**C.ZAHORRAS Y Z. INDICE C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103502/95**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**125,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
10.06	**COMPACTACIÓN. DENSIDAD Y HUMEDAD "IN SITU". MÉTODO NUCLEAR S/AST**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**21,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
10.07	**C. HORMIGÓN. TOMA DE MUESTRAS 4 PROBETAS CILÍNDRICAS**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**66,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
10.08	**MORTEROS ENDURECIDOS. RESISTENCIAS A FLEXIÓN Y COMPRESION**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**116,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
10.09	**MORTEROS FRESCOS. DETERMINACIÓN CONSISTENCIA MESA SACUD.**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**56,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
11.01	**Gestión de residuos**		**ud**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**6.883,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12	**SEGURIDAD Y SALUD**					
12.01	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
12.01.01	**VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA**		**ml**			
O01OA030	Oficial primera	0,150	h.	21,00	3,15	
O01OA070	Peón ordinario	0,150	h.	17,00	2,55	
P31CB100	Valla estándar chapa galvan. 3,5 m	0,286	ud.	27,42	7,84	
BASHOR	Base de hormigón	0,286	ud	3,66	1,05	
	Mano de obra					5,70
	Materiales					7,84
	Otros					1,05
	TOTAL PARTIDA					**14,59**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
12.01.02	**VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**		**ud**			
O01OA070	Peón ordinario	0,100	h.	17,00	1,70	
P31CB050	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	0,200	ud	26,40	5,28	
	Mano de obra					1,70
	Materiales					5,28
	TOTAL PARTIDA					**6,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
12.02	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
12.02.01	**CASCO DE SEGURIDAD**		**ud**			
P31IA010	Casco seguridad	1,000	ud	2,40	2,40	
	Materiales					2,40
	TOTAL PARTIDA					**2,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
12.02.02	**PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**		**ud**			
P31IA105	Casco pantalla soldador	0,200	ud	16,63	3,33	
	Materiales					3,33
	TOTAL PARTIDA					**3,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
12.02.03	**GAFAS ANTIPOLVO**		**ud**			
P31IA140	Gafas antipolvo	0,333	ud	3,29	1,10	
	Materiales					1,10
	TOTAL PARTIDA					**1,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
12.02.04	**SEMIMÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**		**ud**			
P31IA150	Semi-mascarilla 1 filtro	0,333	ud	21,70	7,23	
	Materiales					7,23
	TOTAL PARTIDA					**7,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
12.02.05	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**		**ud**			
P31IA120	Gafas protectoras	0,333	ud	9,60	3,20	
	Materiales					3,20
	TOTAL PARTIDA					**3,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
12.02.06	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**		**ud**			
P31IA210	Juego tapones antiruido silicona	1,000	ud	0,50	0,50	
	Materiales					0,50
	TOTAL PARTIDA					**0,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
12.02.07	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**		**ud**			
P31IC098	Mono de trabajo poliéster-algod.	1,000	ud	7,31	7,31	
	Materiales					7,31
	TOTAL PARTIDA					**7,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.08	**PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**		**ud**			
P31IM030	Par guantes uso general serraje	1,000	ud	1,69	1,69	
	Materiales					1,69
	TOTAL PARTIDA					**1,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
12.02.09	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**		**ud**			
P31IP025	Par botas de seguridad	0,333	ud	27,78	9,25	
	Materiales					9,25
	TOTAL PARTIDA					**9,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
12.02.10	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**		**ud**			
P31IC060	Cinturón portaherramientas	0,250	ud	21,66	5,42	
	Materiales					5,42
	TOTAL PARTIDA					**5,42**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
12.02.11	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**		**ud**			
P31IA100	Pantalla mano seguridad soldador	0,200	ud	11,42	2,28	
	Materiales					2,28
	TOTAL PARTIDA					**2,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
12.02.12	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**		**ud**			
P31IC130	Mandil cuero para soldador	0,333	ud	13,07	4,35	
	Materiales					4,35
	TOTAL PARTIDA					**4,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.02.13	**PAR GUANTES SOLDADOR**		**ud**			
P31IM040	Par guantes p/soldador	0,333	ud	2,92	0,97	
	Materiales					0,97
	TOTAL PARTIDA					**0,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
12.03	**SEÑALIZACIÓN**					
12.03.01	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**		**ud**			
O01OA070	Peón ordinario	0,150	h.	17,00	2,55	
P31SV120	Placa informativa PVC 50x30	0,333	ud	5,06	1,68	
	Mano de obra					2,55
	Materiales					1,68
	TOTAL PARTIDA					**4,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
12.04	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**					
12.04.01	**ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.**		**ml**			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100	h.	21,00	2,10	
P31CE030	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	1,100	m.	1,58	1,74	
	Mano de obra					2,10
	Materiales					1,74
	TOTAL PARTIDA					**3,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
12.04.02	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**		**ud**			
P31BA020	Acometida prov. fonta.a caseta	1,000	ud	85,07	85,07	
	Materiales					85,07
	TOTAL PARTIDA					**85,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
12.04.03	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**		**ud**			
P31BA030	Acometida prov. sane.a caseta	1,000	ud	410,54	410,54	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Materiales		410,54
				TOTAL PARTIDA		**410,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.04.04	**ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2**		**ms**			
O01OA070	Peón ordinario	0,085	h.	17,00	1,45	
P31BC180	Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	1,000	ud	131,82	131,82	
P31BC220	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	0,085	ud	437,35	37,17	
				Mano de obra		1,45
				Materiales		168,99
				TOTAL PARTIDA		**170,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.04.05	**ALQUILER CASETA PREFABR. OFICINA**		**ud**			
U42AA210	Alquiler caseta prefa.oficina	1,000	ud	114,65	114,65	
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,147	%	3,00	3,44	
				Otros		118,09
				TOTAL PARTIDA		**118,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

12.04.06	**ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS**		**ud**			
U42AA810	Alquiler caseta p.vestuarios	1,000	ud	106,92	106,92	
%CI	Costes indirectos..(s/total)	1,069	%	3,00	3,21	
				Otros		110,13
				TOTAL PARTIDA		**110,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS

12.04.07	**TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA**		**ud**			
U01AA011	Peón suelto	2,000	h.	17,00	34,00	
U42AA820	Transporte caseta prefabricad	1,000	ud	169,30	169,30	
%CI	Costes indirectos..(s/total)	2,033	%	3,00	6,10	
				Mano de obra		34,00
				Otros		175,40
				TOTAL PARTIDA		**209,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

12.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

12.05.01	**COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**		**ud**			
P31W040	Costo mensual limpieza-desinfec.	1,000	ud	102,43	102,43	
				Materiales		102,43
				TOTAL PARTIDA		**102,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.05.02	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG. HIG.**		**ud**			
P31W050	Costo mens. formación seguridad	1,000	ud	52,85	52,85	
				Materiales		52,85
				TOTAL PARTIDA		**52,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.06 PRIMEROS AUXILIOS

12.06.01	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**		**ud**			
O01OA070	Peón ordinario	0,100	h.	17,00	1,70	
P31BM110	Botiquín de urgencias	1,000	ud	55,22	55,22	
P31BM120	Reposición de botiquín	1,000	ud	25,24	25,24	
				Mano de obra		1,70
				Materiales		80,46
				TOTAL PARTIDA		**82,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

CUADRO DE PRECIOS 1

Frontón infantojuvenil en Parcela 157 en Mendillorri

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		**ACTUACIONES PREVIAS**	
01.02	**m2**	**LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO**	**5,69**
		Levantado, por medios manuales, de vallado o cerca realizada con malla metálica galvanizada o material ligero análogo de cualquier tipo, i/retirada de escombros a pie de carga y medios auxiliares y costes indirectos.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.03	**ud**	**RETIRADA BANCO EXISTENTE**	**7,66**
		Retirada de banco, i/demolición de solera de hormigón, y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado o almacén municipal para su posterior utilización, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.04	**ud**	**RETIRADA SEÑAL EXISTENTE**	**5,68**
		Retirada de señal, i/demolición de zapata, y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado o almacén municipal para su posterior utilización, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.05	**m2**	**DEMOL. Y LEVANTADO PAV. BALDOSA ACERA EXISTENTE 30X30 CM. I/SOLERA**	**5,87**
		Demolición y levantado de pavimento de baldosas de acera existente de 30x30, así como solera de hormigón armado de subbase de 20 cm de espesor medio considerada en toda su superficie, incluso carga y transporte de todo el material levantado a vertedero y medios auxiliares y costes indirectos.	
		CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		**EXCAVACIONES**	
02.01	**m2**	**LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES**	**1,74**
		Desbroce y limpieza de terreno, por medios mecánicos, con corte y retirada de arbustos, i/arrancado de raíces, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.02	**m3**	**EXCAV. COMPRESOR TERRENO DURO**	**15,50**
		Excavación a cielo abierto, con compresor de 2000 l/min., en terreno de consistencia dura, con extracción manual de tierra a los bordes, en vaciado, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
02.03	**m3**	**EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO**	**5,47**
		Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.04	**m3**	**EXCAV. MECÁN. POZOS T. DURO**	**19,23**
		Excavación de pozos para suelo estructural, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		DIECINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
02.05	**m3**	**EXC. RETROMART. ZANJAS R. DURA**	**28,96**
		Excavación de zanjas de cimentación, en terreno de roca dura, mediante retro martillo rompedor de 900, i/retirada de escombros, maquinaria auxiliar de obra, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.06	**m3**	**EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO**	**12,44**
		Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		DOCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.07	**m3**	**RELLENO Y EXT. TIERRAS MECÁN. S/APORT.**	**3,83**
		Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	
		TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03 HORMIGONES

03.01 **m3** **HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN** **93,77**

Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua y colocación. I/medios auxiliares y costes indirectos.

NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.02 **m3** **H.ARM. HA-25/P/25/IIa ENCOF. en CIMIENTOS** **225,10**

Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.25 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y vigas de cimentación, incluso armadura (75 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME , EHE-08 y CTE-SE-C, i/medios auxiliares y costes indirectos.

DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

03.03 **m3** **H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,40** **502,82**

Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 25 mm. para ambiente normal, elaborado en central, con cemento portland blanco, en muro de 40 cm. de espesor , incluso armadura (120 kg/m3) armado según planos, en zunchos y pilares pantalla embebidos en muro y con mallazo #15.15.10 a dos caras, incluso conectores con otros muros, encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras, con apuntalamiento exterior para evitar las piezas de atado del encofrado, berenjenos de plástico de 2 cm en terminaciones, para un correcto acabado visto, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C i/medios auxiliares y costes indirectos.

QUINIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04 **m3** **H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,30** **504,57**

Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, con cemento portland blanco, en muro de 30 cm. de espesor , incluso armadura (115 kg/m3) armado según planos, en zunchos y pilares pantalla embebidos en muro y con mallazo #15.15.10 a dos caras, incluso conectores con otros muros, encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras, con apuntalamiento exterior para evitar las piezas de atado del encofrado, berenjenos de plástico de 2 cm en terminaciones, para un correcto acabado visto, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C i/medios auxiliares y costes indirectos.

QUINIENTOS CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05 **m2** **IMPERM. MURO SÓTANO CON PINTURA IMPERMEABLE** **10,07**

Impermeabilización por el exterior de muros de sótano, sin andamios, con doble mano de pintura impermeable, a base de copolímeros elásticos estireno-acrílicos en dispersión acuosa según norma UNE 53.413, aplicado con brocha o rodillo, y protegido del terreno con fieltro geotextil de 300 gr/m2. Según CTE/DB-HS 1. I/medios auxiliares y costes indirectos.

DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m2	IMP. MUROS LÁMINA DELTA DRAIN	14,45

Lámina impermeabilizante drenante DELTA DRAIN, formada por nódulos dobles de altura aproximada 12 mm, con filtro de polipropileno para la protección de recubrimientos impermeables, en muros de cimentación, hasta una profundidad máxima de 5,00 mts, i/ p.p de material de fijación a soporte y medios auxiliares necesarios. Según CTE/DB-HS 1. I/medios auxiliares y costes indirectos.

CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		**ALBAÑILERÍA Y PINTURA**	
04.01	**m2**	**IMPRIMACIÓN DELTAFIX**	**2,46**
		Suministro y aplicación de una capa de imprimación, sellador incoloro en medio disolvente isoparanínfico aplicado con brocha o rodillo de lana sobre soporte de hormigón fabricado "in situ" o aplacado de piedra, tipo Deltafix de BEISSIER o similar. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.02	**m2**	**MORTERO IMPERM. BEISSIER**	**25,14**
		Suministro y aplicación de una capa de mortero impermeable, a base de cemento con cargas minerales, resinas sintéticas y aditivos de altas prestaciones mecánicas sobre soporte de hormigón fabricado "in situ" con correcta planimetría tipo BMA 3005 de BEISSIER o similar en un entre 3-15 mm, acabado fratasado fino. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
04.03	**m2**	**ARMADO MALLA DE FIBRA DE VIDRIO**	**6,16**
		Armado con malla de fibra de vidrio antialcalina, en frontis, pared izda y contrafrontis, colocada con solapes de 5 cm. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
04.04	**m2**	**REVOCO PLAST. BEISSIER**	**20,30**
		Suministro y aplicación de una capa de masilla de revoco, a base de copolímeros acrílicos y cargas ligeras, tipo BR SL05 de BEISSIER o similar en un espesor de hasta 5 mm, acabado fratasado fino. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		VEINTE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
04.05	**m2**	**PINTURAS FRONTONES**	**6,92**
		Pintura frontones con pintura elástica en base acuosa, fungicida, impermeable al agua y permeable al vapor tipo Betaplast RE de BEISSIER o similar, dos manos i/imprimación fijadora y limpieza. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.06	**ud**	**MARCAJE FRONTÓN**	**275,48**
		Marcaje y señalización de líneas de juego del frontón en paredes y suelo, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta, "escas", (parte inferior a 10 m.) y baja (parte inferior a 1 m.) y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación Española de Pelota, i/costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.07	**m2**	**TRATAMIENTO ANTIPINTADAS**	**18,89**
		Tratamiento superficial antipintadas a base de emulsión acrílica incolora, tipo AK-ANTIGRAPH o similar, sobre paramentos verticales de piedra; incluyendo limpieza, mano de fondo, mano de acabado, costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08	**m2**	**MONTAJE/ALQUILER/DESMONT. ANDAMIO MET.TUB.**	**17,27**

Montaje, alquiler y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escalera de acceso tipo barco, incluso alquiler de malla protectora de seguridad. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997. (Alquiler mínimo 45 días). Incluso costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

05 PAVIMENTOS

05.01 **m3** **EXPLANACIÓN TODO-UNO PARA PAV.** **9,85**

Explanación de todo-uno a cotas definitivas previas a los pavimentos, incluyendo rellenos sin y con aportación, compactado por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor y con un espesor total entre 30 y 40 cm., incluso con gestión de residuos, costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.02 **m3** **RELLENO C/APORT. BALASTO** **37,74**

Relleno, extendido y compactado de balasto de diámetro comprendido entre 100 y 120 mm., por medios mecánicos, i/aporte de las mismas, regado, costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.03 **m2** **PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm COLOR** **18,67**

Solera de hormigón de 15 cm de espesor, según planos e indicaciones de la DFO, realizada con homigón HA-30/P/20/E de consistencia plástica, coloreado en masa con 20 kg de colorante por m3 de hormigón, color a definir por la Dirección Facultativa, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico, armado con fibra de polipropileno, encuentro con muros mediante porexpan de 20 mm, lámina de polietileno galga 600 o similar, i/preparación de la base, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. I/medios auxiliares y costes indirectos.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.04 **m2** **PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm GRIS** **18,67**

Solera de hormigón de 15 cm de espesor, según planos e indicaciones de la DFO, realizada con homigón HA-30/P/20/E de consistencia plástica, color gris, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico, armado con fibra de polipropileno, encuentros y juntas mediante porexpan de 20 mm, lámina de polietileno galga 600 o similar, i/preparación de la base, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. I/medios auxiliares y costes indirectos.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.05 **ml** **LIMPIEZA Y SELLADO JUNTAS PAVIMENTO** **15,58**

Sellado de juntas de pavimento de hormigón con Masterflex, o similar, resistente a ácidos diluidos, álcalis y aceites industriales, colocado en juntas de hormigonado o encuentros de muro y solera, previo saneamiento y limpieza del soporte e imprimación a brocha con un adhesivo, incluso costes indirectos y medios auxiliares.

QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.06 **m2** **SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAV. BALDOSA HIDRÁULICA 60 PASTILLAS 30X30 CM ACABADO Y COLOR SIMILAR A EXISTENTE** **20,77**

Suministro y colocación de pavimento de baldosa hidráulica estriada color de 30x30 cm. similar a existente, sobre solera de hormigón HA-25 N/mm2. y 15 cm. de espesor, sin incluir, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se colocará en acabado y color similar a existente. I/medios auxiliares y costes indirectos.

VEINTE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07	m2	SUMINISTRO Y REPOSICIÓN DE PAV. EXISTENTE POR ZANJAS DE AL. PÚBLICO	37,00

Suministro y colocación de pavimentos existentes para reparaciones por ejecución de zanjas de alumbrado público: de baldosa hidráulica estriada color de 30x30 cm. similar a existente, sobre solera de hormigón HA-25 N/mm2. y 15 cm. de espesor, sin incluir, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se colocará en acabado y color similar a existente. I/medios auxiliares y costes indirectos.

TREINTA Y SIETE EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		**CERRAJERÍA**	
06.01	**ml**	**LINEA FALTA FRONTÓN**	**37,67**
		Líneas de falta en frontón de pletina metálica de 15 cm. de anchura y 5 mm. de espesor, recibida a la pared con tacos Hilti, i/costes indirectos y medios auxiliares.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.02	**ml**	**MALLA S/T GALV. 40/14 h=1,50 m.**	**23,82**
		Cercado de 1,50 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro cada 1,50 m., p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes a muro de hormigón de cierre de frontón. I/medios auxiliares y costes indirectos.	
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.03	**ml**	**REMATE ALUM. LACADO**	**40,40**
		Remate superior y lateral de muros de frontón de chapa de aluminio lacado en color a definir por la DF, con doble goterón, y de 70 cm. de desarrollo total, recibido con garras en parte superior y lateral de muros con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado. I/Costes indirectos.	
		CUARENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		**RED DE PLUVIALES**	
07.02	**ml**	**DREN HORMIGÓN POROSO D=150 mm.**	**7,09**
		Tubería de hormigón poroso de diámetro 150 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado, i/p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.	
		SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
07.03	**m3**	**RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA**	**11,61**
		Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		ONCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.04	**ml**	**CANAL CIRC.DESAGÜE HOR.PRE.D=30**	**34,19**
		Canal de desagüe, formado por canaletas semicirculares prefabricadas de hormigón en masa con junta machihembrada, de 30 cm. de diámetro interior, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 50 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluye excavación en zanja y el relleno posterior, compactado en zanja con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y raseado, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
07.05	**ml**	**CANALETA H-POLÍMERO H=20 mm.**	**64,77**
		Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 20 mm. de altura ACO GALA G100, o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil de 10 cm. de ancho clase C250, o similar, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, empalme a red general de saneamiento hasta arqueta más cercana con pieza de sumidero tipo G100, o similar, si necesario y costes indirectos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	
		SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.06	**Ud**	**IMBORNAL 55x30x70 cm.**	**65,08**
		Imbornal 55x30x70 cm. de hormigón prefabricado con fondo, para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, tipo Delta 50 V enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, incluye excavación en zanja y el relleno posterior, compactado en zanja con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y raseado, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	
		SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	**ud**	**ENTRO.CLIP SAN.87,5º PVC 160/100**	**44,11**

Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería corrugada de PVC de 160/100 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.08	**ud**	**POZO DE REGISTRO ø 100 cm h=1,50 MT**	**696,32**

Pozo de registro constituido por una base prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimiento, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir a un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltos en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro i/conexión a conducciones de saneamiento existentes, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

07.09	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm**	**106,56**

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.10	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**	**149,28**

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.11	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 90mm**	**26,30**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

07.12	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm**	**28,89**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.13	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 250mm**	**47,79**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.14	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**	**62,88**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.15	**ud**	**ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315**	**1.007,66**

Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares y medios auxiliares.

MIL SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.16	**ud**	**SUMIDERO CON REJILLA 705X390 MM.**	**157,60**

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 75x40 cm. y 50 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, i/rejilla de fundición de 705x390x5 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. I/costes indirectos y medios auxiliares.

CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		**RED DE ABASTECIMIENTO**	
08.02	**ml**	**TUBERÍA DE POLIETILENO Ø50**	**8,65**
		Tubería realizada con tubo de polietileno de 50 mm. de diámetro nominal de alta densidad, para una presión de trabajo de 10 Kg/cm², con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales, accesorios y soportes. Incluso mano de obra de montaje, completa, colocada y funcionando. Medida la unidad terminada. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.03	**ml**	**TUBERÍA DE POLIETILENO Ø75**	**14,66**
		Tubería realizada con tubo de polietileno de 75 mm. de diámetro nominal de alta densidad, para una presión de trabajo de 10 Kg/cm², con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales, accesorios y soportes. Incluso mano de obra de montaje, completa, colocada y funcionando. Medida la unidad terminada. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.04	**ud**	**ARQUETA CON 1 VÁLVULA 1/2" PARA FUENTE**	**53,52**
		Arqueta para alojamiento de válvula de latón de 1/2" para fuente de 40x40x40 cm. interior, construida de plastico resistente, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición, terminada, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.05	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**	**149,28**
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
08.06	**ud**	**FUENTE ATLANTIDA**	**1.942,59**
		Suministro, colocación e instalación, incluso solera, de fuente de fundición marca SANTA COLE mod. ATLANTIDA, con módulo de reja, 1 grifo, p.p.de tubería 3/4" de acometida desde arqueta, llave de corte, piezas especiales, desagüe de 90 mm. de diametro en PVC conectado con la arqueta más proxima. Medida la unidad completamente colocada, con pruebas de estanqueidad realizadas y en funcionamiento. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		**RED DE ALUMBRADO**	
09.02	**ml**	**CANALIZ. PARA ALUMBRADO 2T-110 MM.**	**39,33**
		Ejecución de canalización subterránea para alumbrado, en tierra, medidas 400x750 mm., sin incluir excavación, colocación de 2 tubos de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE 50086-2-4, diámetro 110 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, solera de 60 mm., recubrimiento del tubo con hormigón en masa HM-20/B/19/IIa hasta 80 mm. por encima del mismo, instalación conductor desnudo de cobre sección 35 mm2 en el fondo de la zanja, relleno con zahorras compactadas, incluso p.p de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, dejando la parte superior del dado de hormigón, también incluido, (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,80 m. de la rasante del terreno. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.03	**ml**	**CANALIZ. PARA ALUMBRADO 1T-63 MM.**	**27,81**
		Ejecución de canalización subterránea para alumbrado, en tierra, medidas 300x600 mm., sin incluir excavación, colocación de 1 tubo de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE 50086-2-4, diámetro 63 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, solera de 80 mm., recubrimiento del tubo con hormigón en masa HM-20/B/40/IIb hasta 80 mm. por encima del mismo, relleno con zahorras compactadas, incluso p.p de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, dejando la parte superior del dado de hormigón, también incluido, (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,80 m. de la rasante del terreno. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
09.04	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x65 cm**	**152,03**
		Arqueta de ladrillo macizo enlucido interiormente o prefabricada de hormigón, dimensiones 400x400x650 mm., con marco y tapa de fundición esferoidal dúctil, medidas tapa 380x380 mm., medidas marco 400x400x60 mm., abertura libre 340x340 mm., clase C-250, con inscripciones en tapa: Norma Europea EN 124, clase, nombre fabricante, marca organismo certificación, señalización alumbrado público y fecha de fabricación, y formación de agujeros para conexiones de tubos, i/conexionado de cableados si necesario. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor incluso encachado de piedra, incluye excavación y el relleno posterior, terminado , medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
09.05	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x65 cm**	**205,94**
		Arqueta de ladrillo macizo enlucido interiormente o prefabricada de hormigón, dimensiones 600x600x650 mm., con marco y tapa de fundición esferoidal dúctil, medidas tapa 580x580 mm., medidas marco 600x600x60 mm., abertura libre 540x540 mm., clase C-250, con inscripciones en tapa: Norma Europea EN 124, clase, nombre fabricante, marca organismo certificación, señalización alumbrado público y fecha de fabricación, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor incluso encachado de piedra y p.p. de medios auxiliares, incluye excavación y el relleno posterior, terminado, medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, costes indirectos, medios auxiliares y protecciones colectivas.	
		DOSCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.06	**ud**	**CIMENT. COLUMNA HASTA 4 M.**	**120,91**

Ejecución de cimentación para instalación de columna hasta una altura de 4 m., dimensiones 500x500x600 mm., sin excavación, colocación de pernos de anclaje 16x400 mm., tubo de canalización de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE-50086-2-4, diámetro 63 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, hormigonado de todo el conjunto con hormigón en masa HM-20/B/40/IIb, accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

09.07	**ud**	**COLUMNA 4 MTS**	**323,33**

Suministro e instalación de columna troncocónica galvanizada de 4 m. de altura, conicidad según normas (mínimo 17/1000), construida en chapa de acero de 3 mm. de espesor, diámetro en punta 60 mm., con puerta enrasada marca SAPEM o similar, resto accesorios, mano de obra, provisto de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, montado y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

09.08	**ud**	**COFRED PARA ALUMBRADO**	**34,16**

Suministro e instalación de cofred para alumbrado público marca CLAVED, modelo 1469, o similar, con 2 cartuchos fusibles Legrand de 6 A, 10x38 mm., incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

09.09	**ml**	**LINEA ALUMBRADO 3X2,5 mm2.**	**0,71**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado, i/costes indirectos, medios auxiliares y protecciones colectivas.

CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

09.10	**ml**	**LINEA ALUMBRADO 1X6 mm2.**	**1,05**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 1x6 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

09.11	**ml**	**LINEA ALUMBRADO 1X10 mm2.**	**1,83**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 1x10 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.12	**ud**	**PUESTA A TIERRA COLUMNA con PICA**	**22,72**

Puesta a tierra de columna, conectándola a la red general de tierra existente de alumbrado público, incluyendo pica de acero cobreado de 1,5 m. de longitud, conductor de tierra aislado 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo-verde, sección 16 mm2, incluso borna de conexión KLK-KBL 25 con tornillería de acero inoxidable, colocada y envuelta en cinta DENSO, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.13	**ud**	**PUESTA A TIERRA COLUMNA sin PICA**	**18,10**

Puesta a tierra de columna, conectándola a la red general de tierra existente de alumbrado público, con conductor de tierra aislado 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo-verde, sección 16 mm2, incluso borna de conexión KLK-KBL 25 con tornillería de acero inoxidable, colocada y envuelta en cinta DENSO, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

09.14	**ud**	**BORNA CONEXIÓN**	**9,09**

Borna de conexión Legrand ref 34044 colocada y envuelta en cintas scotchfill, scotch-23 y scotch-33, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

09.15	**ud**	**LUMINARIA ILUCA PASSETO**	**712,76**

Suministro e instalación luminaria alumbrado peatonal, marca ILUCA, modelo PASSETO, o similar, instalada en columna troncocónica, con cuerpo o base portaequipos en fundición de aluminio con acabado en pintura epoxi-poliester color verde (RAL 6005), con refractor prismático de una sola pieza en metacrilato (ACR), cúpula construida en chapa de aluminio embutido con aros concéntricos diámetro 480 mm., equipo de V.S.A.P. de 150 W y lámpara de V.S.A.P. alto rendimiento de 150 W, PHILIPS TIPO con PIA Plus o similar, con toda clase de accesorios y mano de obra. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

SETECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		**CONTROL DE CALIDAD**	
10.01	**ud**	**C. ZAHORRAS Y COMPAC. ANÁLISIS GRANULOMETRICO S/UNE 103101/95**	**34,20**
		Análisis granulométrico s/UNE 103101/95.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
10.02	**ud**	**C.ZAHORRAS Y COMPAC. EQUIVALENTE DE ARENA S/UNE 103109/95**	**31,35**
		Equivalente de arena s/UNE 103109/95.	
		TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.03	**ud**	**C.ZAHORRAS Y C LÍMITES DE ATTERBERG S/UNE 103103/94 UNE103104/93**	**34,20**
		Límites de Atterberg s/UNE 103103/94 UNE 103104/93.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
10.04	**ud**	**C.ZAHORRAS Y Z. PRÓCTOR MODIFICADO S/UNE 103501/94**	**91,20**
		Próctor modificado s/UNE 103501/94.	
		NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
10.05	**ud**	**C.ZAHORRAS Y Z. INDICE C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103502/95**	**125,40**
		Indice CBR de laboratorio s/UNE 103502/95	
		CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
10.06	**ud**	**COMPACTACIÓN. DENSIDAD Y HUMEDAD "IN SITU". MÉTODO NUCLEAR S/AST**	**21,85**
		Compactación. Densidad y humedad "In situ". Método nuclear s/Astm 2922/91 Astm 3017/88.	
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.07	**ud**	**C. HORMIGÓN. TOMA DE MUESTRAS 4 PROBETAS CILÍNDRICAS**	**66,50**
		Toma de muestras, fabricación, conservación, refrentado y rotura a compresión de 4 probetas cilíndricas, incluyendo ensayo de consistencia (2 determinaciones).	
		SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
10.08	**ud**	**MORTEROS ENDURECIDOS. RESISTENCIAS A FLEXIÓN Y COMPRESION**	**116,38**
		Morteros endurecidos. Resistencias a flexión y compresión s/UNE-EN 1015-11/00.	
		CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.09	**ud**	**MORTEROS FRESCOS. DETERMINACIÓN CONSISTENCIA MESA SACUD.**	**56,52**
		Morteros frescos. Determinación de consistencia en mesa de sacudidas. (Alternativa en función de especificaciones de fabricante:Cono de Abrams) s/UNE83811:92EX.	
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
11.01	**ud**	**Gestión de residuos**	**6.883,89**
		Gestión de los residuos generados en la obra, según Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Se cumplirá con el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción. Los residuos de construcción y demolición se separarán en fracciones indicadas en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008.	
		SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12		**SEGURIDAD Y SALUD**	
12.01		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
12.01.01	**ml**	**VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA**	**14,59**
		Valla de malla galvanizada de módulos de 3,50 m. de longitud y 2,00 m. de altura, y soporte de bases de hormigón incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		CATORCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.01.02	**ud**	**VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**	**6,98**
		Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12.02		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
12.02.01	**ud**	**CASCO DE SEGURIDAD**	**2,40**
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
12.02.02	**ud**	**PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**	**3,33**
		Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.02.03	**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**	**1,10**
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
12.02.04	**ud**	**SEMIMÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**	**7,23**
		Semimascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
12.02.05	**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**	**3,20**
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
12.02.06	**ud**	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**	**0,50**
		Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
12.02.07	**ud**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**	**7,31**
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
12.02.08	**ud**	**PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**	**1,69**
		Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.02.09	**ud**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**	**9,25**
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
12.02.10	**ud**	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**	**5,42**
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.02.11	ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR	2,28
		Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
12.02.12	ud	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	4,35
		Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
12.02.13	ud	PAR GUANTES SOLDADOR	0,97
		Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.03		**SEÑALIZACIÓN**	
12.03.01	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	4,23
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
12.04		**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**	
12.04.01	ml	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.	3,84
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.04.02	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.	85,07
		Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
12.04.03	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO	410,54
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
		CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.04.04	ms	ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2	170,44
		Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		CIENTO SETENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
12.04.05	**ud**	**ALQUILER CASETA PREFABR. OFICINA**	**118,09**
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
12.04.06	**ud**	**ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS**	**110,13**
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		CIENTO DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
12.04.07	**ud**	**TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA**	**209,40**
		Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
12.05		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
12.05.01	**ud**	**COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**	**102,43**
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	
		CIENTO DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.05.02	**ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG. HIG.**	**52,85**
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
12.06		**PRIMEROS AUXILIOS**	
12.06.01	**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**	**82,16**
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		OCHENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01 ACTUACIONES PREVIAS

01.02 m2 LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO

Levantado, por medios manuales, de vallado o cerca realizada con malla metálica galvanizada o material ligero análogo de cualquier tipo, i/retirada de escombros a pie de carga y medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	5,52
Resto de obra y materiales	0,17
TOTAL PARTIDA	**5,69**

01.03 ud RETIRADA BANCO EXISTENTE

Retirada de banco, i/demolición de solera de hormigón, y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado o almacén municipal para su posterior utilización, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	3,94
Maquinaria	3,50
Resto de obra y materiales	0,22
TOTAL PARTIDA	**7,66**

01.04 ud RETIRADA SEÑAL EXISTENTE

Retirada de señal, i/demolición de zapata, y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado o almacén municipal para su posterior utilización, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	2,37
Maquinaria	3,14
Resto de obra y materiales	0,17
TOTAL PARTIDA	**5,68**

01.05 m2 DEMOL. Y LEVANTADO PAV. BALDOSA ACERA EXISTENTE 30X30 CM. I/SOLERA

Demolición y levantado de pavimento de baldosas de acera existente de 30x30, así como solera de hormigón armado de subbase de 20 cm de espesor medio considerada en toda su superficie, incluso carga y transporte de todo el material levantado a vertedero y medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	2,80
Maquinaria	2,90
Resto de obra y materiales	0,17
TOTAL PARTIDA	**5,87**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02 EXCAVACIONES

02.01 **m2** **LIMPIEZA, TALA ARBUSTOS Y RAÍCES**

Desbroce y limpieza de terreno, por medios mecánicos, con corte y retirada de arbustos, i/arrancado de raíces, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	1,23
Maquinaria	0,34
Resto de obra y materiales	0,17
TOTAL PARTIDA	**1,74**

02.02 **m3** **EXCAV. COMPRESOR TERRENO DURO**

Excavación a cielo abierto, con compresor de 2000 l/min., en terreno de consistencia dura, con extracción manual de tierra a los bordes, en vaciado, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	13,60
Maquinaria	1,45
Resto de obra y materiales	0,45
TOTAL PARTIDA	**15,50**

02.03 **m3** **EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO**

Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	1,53
Maquinaria	3,78
Resto de obra y materiales	0,16
TOTAL PARTIDA	**5,47**

02.04 **m3** **EXCAV. MECÁN. POZOS T. DURO**

Excavación de pozos para suelo estructural, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	8,36
Maquinaria	7,26
Resto de obra y materiales	3,61
TOTAL PARTIDA	**19,23**

02.05 **m3** **EXC. RETROMART. ZANJAS R. DURA**

Excavación de zanjas de cimentación, en terreno de roca dura, mediante retro martillo rompedor de 900, i/retirada de escombros, maquinaria auxiliar de obra, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	7,48
Maquinaria	20,64
Resto de obra y materiales	0,84
TOTAL PARTIDA	**28,96**

02.06 **m3** **EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO**

Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte, gestión de residuos, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	4,56
Maquinaria	5,88
Resto de obra y materiales	2,00
TOTAL PARTIDA	**12,44**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	**m3**	**RELLENO Y EXT. TIERRAS MECÁN. S/APORT.**	
		Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/medios auxiliares y costes indirectos.	

Mano de obra	1,93
Maquinaria	1,23
Resto de obra y materiales	0,66
TOTAL PARTIDA	**3,83**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03 HORMIGONES

03.01 **m3** **HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN**

Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua y colocación. I/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	27,20
Maquinaria	1,24
Resto de obra y materiales	65,34
TOTAL PARTIDA	**93,77**

03.02 **m3** **H.ARM. HA-25/P/25/IIa ENCOF. en CIMIENTOS**

Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.25 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y vigas de cimentación, incluso armadura (75 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME , EHE-08 y CTE-SE-C, i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	36,10
Maquinaria	4,46
Resto de obra y materiales	184,54
TOTAL PARTIDA	**225,10**

03.03 **m3** **H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,40**

Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 25 mm. para ambiente normal, elaborado en central, con cemento portland blanco, en muro de 40 cm. de espesor , incluso armadura (120 kg/m3) armado según planos, en zunchos y pilares pantalla embebidos en muro y con mallazo #15.15.10 a dos caras, incluso conectores con otros muros, encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras, con apuntalamiento exterior para evitar las piezas de atado del encofrado, berenjenos de plástico de 2 cm en terminaciones, para un correcto acabado visto, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	75,72
Maquinaria	59,74
Resto de obra y materiales	367,36
TOTAL PARTIDA	**502,82**

03.04 **m3** **H.ARM. HA-25/P/25/IIa 2 CARAS 0,30**

Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, con cemento portland blanco, en muro de 30 cm. de espesor , incluso armadura (115 kg/m3) armado según planos, en zunchos y pilares pantalla embebidos en muro y con mallazo #15.15.10 a dos caras, incluso conectores con otros muros, encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras, con apuntalamiento exterior para evitar las piezas de atado del encofrado, berenjenos de plástico de 2 cm en terminaciones, para un correcto acabado visto, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C i/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	80,94
Maquinaria	59,74
Resto de obra y materiales	363,89
TOTAL PARTIDA	**504,57**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03.05 **m2** **IMPERM. MURO SÓTANO CON PINTURA IMPERMEABLE**

Impermeabilización por el exterior de muros de sótano, sin andamios, con doble mano de pintura impermeable, a base de copolímeros elásticos estireno-acrílicos en dispersión acuosa según norma UNE 53.413, aplicado con brocha o rodillo, y protegido del terreno con fieltro geotextil de 300 gr/m2. Según CTE/DB-HS 1. I/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	6,84
Resto de obra y materiales	3,23
TOTAL PARTIDA	**10,07**

03.06 **m2** **IMP. MUROS LÁMINA DELTA DRAIN**

Lámina impermeabilizante drenante DELTA DRAIN, formada por nódulos dobles de altura aproximada 12 mm, con filtro de polipropileno para la protección de recubrimientos impermeables, en muros de cimentación, hasta una profundidad máxima de 5,00 mts, i/ p.p de material de fijación a soporte y medios auxiliares necesarios. Según CTE/DB-HS 1. I/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	5,70
Resto de obra y materiales	8,75
TOTAL PARTIDA	**14,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 ALBAÑILERÍA Y PINTURA

04.01 **m2** **IMPRIMACIÓN DELTAFIX**

Suministro y aplicación de una capa de imprimación, sellador incoloro en medio disolvente isoparanínfico aplicado con brocha o rodillo de lana sobre soporte de hormigón fabricado "in situ" o aplacado de piedra, tipo Deltafix de BEISSIER o similar. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	1,90
Resto de obra y materiales	0,56
TOTAL PARTIDA	**2,46**

04.02 **m2** **MORTERO IMPERM. BEISSIER**

Suministro y aplicación de una capa de mortero impermeable, a base de cemento con cargas minerales, resinas sintéticas y aditivos de altas prestaciones mecánicas sobre soporte de hormigón fabricado "in situ" con correcta planimetría tipo BMA 3005 de BEISSIER o similar en un entre 3-15 mm, acabado fratasado fino. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	6,84
Resto de obra y materiales	18,30
TOTAL PARTIDA	**25,14**

04.03 **m2** **ARMADO MALLA DE FIBRA DE VIDRIO**

Armado con malla de fibra de vidrio antialcalina, en frontis, pared izda y contrafrontis, colocada con solapes de 5 cm. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	2,20
Resto de obra y materiales	3,96
TOTAL PARTIDA	**6,16**

04.04 **m2** **REVOCO PLAST. BEISSIER**

Suministro y aplicación de una capa de masilla de revoco, a base de copolímeros acrílicos y cargas ligeras, tipo BR SL05 de BEISSIER o similar en un espesor de hasta 5 mm, acabado fratasado fino. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	7,98
Resto de obra y materiales	12,32
TOTAL PARTIDA	**20,30**

04.05 **m2** **PINTURAS FRONTONES**

Pintura frontones con pintura elástica en base acuosa, fungicida, impermeable al agua y permeable al vapor tipo Betaplast RE de BEISSIER o similar, dos manos i/imprimación fijadora y limpieza. Incluye costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	4,56
Resto de obra y materiales	2,36
TOTAL PARTIDA	**6,92**

04.06 **ud** **MARCAJE FRONTÓN**

Marcaje y señalización de líneas de juego del frontón en paredes y suelo, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta, "escas", (parte inferior a 10 m.) y baja (parte inferior a 1 m.) y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación Española de Pelota, i/costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	228,00
Resto de obra y materiales	47,48
TOTAL PARTIDA	**275,48**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.07	**m2**	**TRATAMIENTO ANTIPINTADAS**	

Tratamiento superficial antipintadas a base de emulsión acrílica incolora, tipo AK-ANTIGRAPH o similar, sobre paramentos verticales de piedra; incluyendo limpieza, mano de fondo, mano de acabado, costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Mano de obra	3,80
Resto de obra y materiales	15,09
TOTAL PARTIDA	**18,89**

04.08	**m2**	**MONTAJE/ALQUILER/DESMONT. ANDAMIO MET.TUB.**	

Montaje, alquiler y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escalera de acceso tipo barco, incluso alquiler de malla protectora de seguridad. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997. (Alquiler mínimo 45 días). Incluso costes indirectos, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

Maquinaria	16,77
Resto de obra y materiales	0,50
TOTAL PARTIDA	**17,27**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

05 PAVIMENTOS

05.01 **m3** **EXPLANACIÓN TODO-UNO PARA PAV.**

Explanación de todo-uno a cotas definitivas previas a los pavimentos, incluyendo rellenos sin y con aportación, compactado por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor y con un espesor total entre 30 y 40 cm., incluso con gestión de residuos, costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra	2,75
Maquinaria	2,88
Resto de obra y materiales	4,22
TOTAL PARTIDA	**9,85**

05.02 **m3** **RELLENO C/APORT. BALASTO**

Relleno, extendido y compactado de balasto de diámetro comprendido entre 100 y 120 mm., por medios mecánicos, i/aporte de las mismas, regado, costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra	1,39
Maquinaria	1,36
Resto de obra y materiales	34,98
TOTAL PARTIDA	**37,74**

05.03 **m2** **PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm COLOR**

Solera de hormigón de 15 cm de espesor, según planos e indicaciones de la DFO, realizada con homigón HA-30/P/20/E de consistencia plástica, coloreado en masa con 20 kg de colorante por m3 de hormigón, color a definir por la Dirección Facultativa, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico, armado con fibra de polipropileno, encuentro con muros mediante porexpan de 20 mm, lámina de polietileno galga 600 o similar, i/preparación de la base, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. I/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	5,70
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	12,87
TOTAL PARTIDA	**18,67**

05.04 **m2** **PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANUAL e=15 cm GRIS**

Solera de hormigón de 15 cm de espesor, según planos e indicaciones de la DFO, realizada con homigón HA-30/P/20/E de consistencia plástica, color gris, tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión, tendido y vibrado mecánico, fratasado mecánico, armado con fibra de polipropileno, encuentros y juntas mediante porexpan de 20 mm, lámina de polietileno galga 600 o similar, i/preparación de la base, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. I/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	5,70
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	12,87
TOTAL PARTIDA	**18,67**

05.05 **ml** **LIMPIEZA Y SELLADO JUNTAS PAVIMENTO**

Sellado de juntas de pavimento de hormigón con Masterflex, o similar, resistente a ácidos diluidos, álcalis y aceites industriales, colocado en juntas de hormigonado o encuentros de muro y solera, previo saneamiento y limpieza del soporte e imprimación a brocha con un adhesivo, incluso costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	2,13
Resto de obra y materiales	13,45
TOTAL PARTIDA	**15,58**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.06	**m2**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PAV. BALDOSA HIDRÁULICA 60 PASTILLAS 30X30 CM ACABADO Y COLOR SIMILAR A EXISTENTE**	
		Suministro y colocación de pavimento de baldosa hidráulica estriada color de 30x30 cm. similar a existente, sobre solera de hormigón HA-25 N/mm2. y 15 cm. de espesor, sin incluir, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se colocará en acabado y color similar a existente. I/medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra	10,03
		Maquinaria	0,04
		Resto de obra y materiales	10,69
		TOTAL PARTIDA	**20,77**
05.07	**m2**	**SUMINISTRO Y REPOSICIÓN DE PAV. EXISTENTE POR ZANJAS DE AL. PÚBLICO**	
		Suministro y colocación de pavimentos existentes para reparaciones por ejecución de zanjas de alumbrado público: de baldosa hidráulica estriada color de 30x30 cm. similar a existente, sobre solera de hormigón HA-25 N/mm2. y 15 cm. de espesor, sin incluir, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se colocará en acabado y color similar a existente. I/medios auxiliares y costes indirectos.	
		TOTAL PARTIDA	**37,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

06 CERRAJERÍA

06.01 **ml** **LINEA FALTA FRONTÓN**

Líneas de falta en frontón de pletina metálica de 15 cm. de anchura y 5 mm. de espesor, recibida a la pared con tacos Hilti, i/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	19,12
Maquinaria	0,01
Resto de obra y materiales	18,54
TOTAL PARTIDA	**37,67**

06.02 **ml** **MALLA S/T GALV. 40/14 h=1,50 m.**

Cercado de 1,50 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro cada 1,50 m., p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes a muro de hormigón de cierre de frontón. I/medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	11,63
Resto de obra y materiales	12,19
TOTAL PARTIDA	**23,82**

06.03 **ml** **REMATE ALUM. LACADO**

Remate superior y lateral de muros de frontón de chapa de aluminio lacado en color a definir por la DF, con doble goterón, y de 70 cm. de desarrollo total, recibido con garras en parte superior y lateral de muros con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado. I/Costes indirectos.

Mano de obra	9,43
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	30,94
TOTAL PARTIDA	**40,40**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

07 RED DE PLUVIALES

07.02 **ml** **DREN HORMIGÓN POROSO D=150 mm.**

Tubería de hormigón poroso de diámetro 150 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado, i/p.p. de costes indirectos y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra	2,15
Maquinaria	0,32
Resto de obra y materiales	4,62
TOTAL PARTIDA	**7,09**

07.03 **m3** **RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA**

Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	1,70
Maquinaria	4,90
Resto de obra y materiales	5,01
TOTAL PARTIDA	**11,61**

07.04 **ml** **CANAL CIRC.DESAGÜE HOR.PRE.D=30**

Canal de desagüe, formado por canaletas semicirculares prefabricadas de hormigón en masa con junta machihembrada, de 30 cm. de diámetro interior, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 50 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluye excavación en zanja y el relleno posterior, compactado en zanja con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y raseado, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	11,78
Maquinaria	0,67
Resto de obra y materiales	21,73
TOTAL PARTIDA	**34,19**

07.05 **ml** **CANALETA H-POLÍMERO H=20 mm.**

Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 20 mm. de altura ACO GALA G100, o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil de 10 cm. de ancho clase C250, o similar, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, empalme a red general de saneamiento hasta arqueta más cercana con pieza de sumidero tipo G100, o similar, si necesario y costes indirectos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Mano de obra	4,58
Resto de obra y materiales	60,19
TOTAL PARTIDA	**64,77**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

07.06 **Ud** **IMBORNAL 55x30x70 cm.**

Imbornal 55x30x70 cm. de hormigón prefabricado con fondo, para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, tipo Delta 50 V enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, incluye excavación en zanja y el relleno posterior, compactado en zanja con material procedente de la excavación, incluso humectación, extendido y raseado, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	13,30
Maquinaria	0,67
Resto de obra y materiales	51,11
TOTAL PARTIDA	**65,08**

07.07 **ud** **ENTRO.CLIP SAN.87,5º PVC 160/100**

Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería corrugada de PVC de 160/100 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	7,20
Resto de obra y materiales	36,91
TOTAL PARTIDA	**44,11**

07.08 **ud** **POZO DE REGISTRO ø 100 cm h=1,50 MT**

Pozo de registro constituido por una base prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimiento, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir a un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltos en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro i/conexión a conducciones de saneamiento existentes, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	39,90
Maquinaria	31,33
Resto de obra y materiales	625,09
TOTAL PARTIDA	**696,32**

07.09 **ud** **ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm**

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	27,50
		Maquinaria	4,37
		Resto de obra y materiales	74,69
		TOTAL PARTIDA	**106,56**
07.10	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra	33,00
		Maquinaria	9,92
		Resto de obra y materiales	106,36
		TOTAL PARTIDA	**149,28**
07.11	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 90mm**	
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra	7,60
		Resto de obra y materiales	18,70
		TOTAL PARTIDA	**26,30**
07.12	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm**	
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra	9,12
		Resto de obra y materiales	19,77
		TOTAL PARTIDA	**28,89**
07.13	**ml**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 250mm**	
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra	12,54
		Resto de obra y materiales	35,25
		TOTAL PARTIDA	**47,79**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

07.14 **ml** **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. I/costes indirectos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra	14,82
Resto de obra y materiales	48,06
TOTAL PARTIDA	**62,88**

07.15 **ud** **ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315**

Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 31,5 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares y medios auxiliares.

Mano de obra	207,85
Maquinaria	543,70
Resto de obra y materiales	256,11
TOTAL PARTIDA	**1.007,66**

07.16 **ud** **SUMIDERO CON REJILLA 705X390 MM.**

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 75x40 cm. y 50 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, i/rejilla de fundición de 705x390x5 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	67,59
Maquinaria	0,30
Resto de obra y materiales	89,71
TOTAL PARTIDA	**157,60**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

08 RED DE ABASTECIMIENTO

08.02 **ml** **TUBERÍA DE POLIETILENO Ø50**

Tubería realizada con tubo de polietileno de 50 mm. de diámetro nominal de alta densidad, para una presión de trabajo de 10 Kg/cm², con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales, accesorios y soportes. Incluso mano de obra de montaje, completa, colocada y funcionando. Medida la unidad terminada. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	4,20
Resto de obra y materiales	4,45
TOTAL PARTIDA	**8,65**

08.03 **ml** **TUBERÍA DE POLIETILENO Ø75**

Tubería realizada con tubo de polietileno de 75 mm. de diámetro nominal de alta densidad, para una presión de trabajo de 10 Kg/cm², con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales, accesorios y soportes. Incluso mano de obra de montaje, completa, colocada y funcionando. Medida la unidad terminada. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	5,88
Resto de obra y materiales	8,78
TOTAL PARTIDA	**14,66**

08.04 **ud** **ARQUETA CON 1 VÁLVULA 1/2" PARA FUENTE**

Arqueta para alojamiento de válvula de latón de 1/2" para fuente de 40x40x40 cm. interior, construida de plastico resistente, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición, terminada, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	19,00
Maquinaria	0,67
Resto de obra y materiales	33,85
TOTAL PARTIDA	**53,52**

08.05 **ud** **ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm**

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluye excavación y el relleno posterior, terminado. Con p.p. de mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado según normas de la empresa suministradora del servicio o en su defecto de la Mancomunidad de la Comarca. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.

Mano de obra	33,00
Maquinaria	9,92
Resto de obra y materiales	106,36
TOTAL PARTIDA	**149,28**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.06	**ud**	**FUENTE ATLANTIDA**	

Suministro, colocación e instalación, incluso solera, de fuente de fundición marca SANTA COLE mod. ATLANTIDA, con módulo de reja, 1 grifo, p.p.de tubería 3/4" de acometida desde arqueta, llave de corte, piezas especiales, desagüe de 90 mm. de diametro en PVC conectado con la arqueta más proxima. Medida la unidad completamente colocada, con pruebas de estanqueidad realizadas y en funcionamiento. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	107,75
Resto de obra y materiales	1.834,84
TOTAL PARTIDA	**1.942,59**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

09 RED DE ALUMBRADO

09.02 **ml** **CANALIZ. PARA ALUMBRADO 2T-110 MM.**

Ejecución de canalización subterránea para alumbrado, en tierra, medidas 400x750 mm., sin incluir excavación, colocación de 2 tubos de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE 50086-2-4, diámetro 110 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, solera de 60 mm., recubrimiento del tubo con hormigón en masa HM-20/B/19/IIa hasta 80 mm. por encima del mismo, instalación conductor desnudo de cobre sección 35 mm2 en el fondo de la zanja, relleno con zahorras compactadas, incluso p.p de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, dejando la parte superior del dado de hormigón, también incluido, (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,80 m. de la rasante del terreno. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	7,35
Resto de obra y materiales	31,98
TOTAL PARTIDA	**39,33**

09.03 **ml** **CANALIZ. PARA ALUMBRADO 1T-63 MM.**

Ejecución de canalización subterránea para alumbrado, en tierra, medidas 300x600 mm., sin incluir excavación, colocación de 1 tubo de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE 50086-2-4, diámetro 63 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, solera de 80 mm., recubrimiento del tubo con hormigón en masa HM-20/B/40/IIb hasta 80 mm. por encima del mismo, relleno con zahorras compactadas, incluso p.p de medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, dejando la parte superior del dado de hormigón, también incluido, (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,80 m. de la rasante del terreno. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	5,25
Resto de obra y materiales	22,56
TOTAL PARTIDA	**27,81**

09.04 **ud** **ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x65 cm**

Arqueta de ladrillo macizo enlucido interiormente o prefabricada de hormigón, dimensiones 400x400x650 mm., con marco y tapa de fundición esferoidal dúctil, medidas tapa 380x380 mm., medidas marco 400x400x60 mm., abertura libre 340x340 mm., clase C-250, con inscripciones en tapa: Norma Europea EN 124, clase, nombre fabricante, marca organismo certificación, señalización alumbrado público y fecha de fabricación, y formación de agujeros para conexiones de tubos, i/conexionado de cableados si necesario. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor incluso encachado de piedra, incluye excavación y el relleno posterior, terminado , medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	30,40
Maquinaria	0,67
Resto de obra y materiales	120,96
TOTAL PARTIDA	**152,03**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.05	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x65 cm**	

Arqueta de ladrillo macizo enlucido interiormente o prefabricada de hormigón, dimensiones 600x600x650 mm., con marco y tapa de fundición esferoidal dúctil, medidas tapa 580x580 mm., medidas marco 600x600x60 mm., abertura libre 540x540 mm., clase C-250, con inscripciones en tapa: Norma Europea EN 124, clase, nombre fabricante, marca organismo certificación, señalización alumbrado público y fecha de fabricación, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor incluso encachado de piedra y p.p. de medios auxiliares, incluye excavación y el relleno posterior, terminado, medidas especiales en afecciones a otros servicios, material de seguridad y señalización, costes indirectos, medios auxiliares y protecciones colectivas.

Mano de obra	41,40
Maquinaria	0,67
Resto de obra y materiales	163,87
TOTAL PARTIDA	**205,94**

09.06	**ud**	**CIMENT. COLUMNA HASTA 4 M.**	

Ejecución de cimentación para instalación de columna hasta una altura de 4 m., dimensiones 500x500x600 mm., sin excavación, colocación de pernos de anclaje 16x400 mm., tubo de canalización de polietileno alta densidad doble capa, según norma UNE-50086-2-4, diámetro 63 mm., corrugado exterior y liso interior, exento de halógenos, hormigonado de todo el conjunto con hormigón en masa HM-20/B/40/IIb, accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	3,80
Maquinaria	0,49
Resto de obra y materiales	116,62
TOTAL PARTIDA	**120,91**

09.07	**ud**	**COLUMNA 4 MTS**	

Suministro e instalación de columna troncocónica galvanizada de 4 m. de altura, conicidad según normas (mínimo 17/1000), construida en chapa de acero de 3 mm. de espesor, diámetro en punta 60 mm., con puerta enrasada marca SAPEM o similar, resto accesorios, mano de obra, provisto de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, montado y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	12,60
Maquinaria	8,86
Resto de obra y materiales	301,87
TOTAL PARTIDA	**323,33**

09.08	**ud**	**COFRED PARA ALUMBRADO**	

Suministro e instalación de cofred para alumbrado público marca CLAVED, modelo 1469, o similar, con 2 cartuchos fusibles Legrand de 6 A, 10x38 mm., incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	5,25
Resto de obra y materiales	28,91
TOTAL PARTIDA	**34,16**

09.09	**ml**	**LINEA ALUMBRADO 3X2,5 mm2.**	

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 3x2,5 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado, i/costes indirectos, medios auxiliares y protecciones colectivas.

Mano de obra	0,10

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	0,61
		TOTAL PARTIDA	**0,71**
09.10	**ml**	**LINEA ALUMBRADO 1X6 mm2.**	
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 1x6 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,10
		Resto de obra y materiales	0,95
		TOTAL PARTIDA	**1,05**
09.11	**ml**	**LINEA ALUMBRADO 1X10 mm2.**	
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor en manguera de cobre designación RVK-0,6/1KV, sección 1x10 mm2, libre de halógenos, canalizados bajo tubo de PVC en montaje enterrado (medido en partida a parte), con elementos de conexión, p.p. de bornas, pequeño material, instalada, transporte, marcaje, montaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,10
		Resto de obra y materiales	1,73
		TOTAL PARTIDA	**1,83**
09.12	**ud**	**PUESTA A TIERRA COLUMNA con PICA**	
		Puesta a tierra de columna, conectándola a la red general de tierra existente de alumbrado público, incluyendo pica de acero cobreado de 1,5 m. de longitud, conductor de tierra aislado 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo-verde, sección 16 mm2, incluso borna de conexión KLK-KBL 25 con tornillería de acero inoxidable, colocada y envuelta en cinta DENSO, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,48
		Resto de obra y materiales	22,24
		TOTAL PARTIDA	**22,72**
09.13	**ud**	**PUESTA A TIERRA COLUMNA sin PICA**	
		Puesta a tierra de columna, conectándola a la red general de tierra existente de alumbrado público, con conductor de tierra aislado 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo-verde, sección 16 mm2, incluso borna de conexión KLK-KBL 25 con tornillería de acero inoxidable, colocada y envuelta en cinta DENSO, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,19
		Resto de obra y materiales	17,91
		TOTAL PARTIDA	**18,10**
09.14	**ud**	**BORNA CONEXIÓN**	
		Borna de conexión Legrand ref 34044 colocada y envuelta en cintas scotchfill, scotch-23 y scotch-33, incluso accesorios y mano de obra. I/costes indirectos y medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,19
		Resto de obra y materiales	8,90
		TOTAL PARTIDA	**9,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.15	**ud**	**LUMINARIA ILUCA PASSETO**	

Suministro e instalación luminaria alumbrado peatonal, marca ILUCA, modelo PASSETO, o similar, instalada en columna troncocónica, con cuerpo o base portaequipos en fundición de aluminio con acabado en pintura epoxi-poliester color verde (RAL 6005), con refractor prismático de una sola pieza en metacrilato (ACR), cúpula construida en chapa de aluminio embutido con aros concéntricos diámetro 480 mm., equipo de V.S.A.P. de 150 W y lámpara de V.S.A.P. alto rendimiento de 150 W, PHILIPS TIPO con PIA Plus o similar, con toda clase de accesorios y mano de obra. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. I/costes indirectos y medios auxiliares.

Mano de obra	21,00
Resto de obra y materiales	691,76
TOTAL PARTIDA	**712,76**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10		**CONTROL DE CALIDAD**	
10.01	**ud**	**C. ZAHORRAS Y COMPAC. ANÁLISIS GRANULOMETRICO S/UNE 103101/95**	
		Análisis granulométrico s/UNE 103101/95.	
		TOTAL PARTIDA	**34,20**
10.02	**ud**	**C.ZAHORRAS Y COMPAC. EQUIVALENTE DE ARENA S/UNE 103109/95**	
		Equivalente de arena s/UNE 103109/95.	
		TOTAL PARTIDA	**31,35**
10.03	**ud**	**C.ZAHORRAS Y C LÍMITES DE ATTERBERG S/UNE 103103/94 UNE103104/93**	
		Límites de Atterberg s/UNE 103103/94 UNE 103104/93.	
		TOTAL PARTIDA	**34,20**
10.04	**ud**	**C.ZAHORRAS Y Z. PRÓCTOR MODIFICADO S/UNE 103501/94**	
		Próctor modificado s/UNE 103501/94.	
		TOTAL PARTIDA	**91,20**
10.05	**ud**	**C.ZAHORRAS Y Z. INDICE C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103502/95**	
		Indice CBR de laboratorio s/UNE 103502/95	
		TOTAL PARTIDA	**125,40**
10.06	**ud**	**COMPACTACIÓN. DENSIDAD Y HUMEDAD "IN SITU". MÉTODO NUCLEAR S/AST**	
		Compactación. Densidad y humedad "In situ". Método nuclear s/Astm 2922/91 Astm 3017/88.	
		TOTAL PARTIDA	**21,85**
10.07	**ud**	**C. HORMIGÓN. TOMA DE MUESTRAS 4 PROBETAS CILÍNDRICAS**	
		Toma de muestras, fabricación, conservación, refrentado y rotura a compresión de 4 probetas cilíndricas, incluyendo ensayo de consistencia (2 determinaciones).	
		TOTAL PARTIDA	**66,50**
10.08	**ud**	**MORTEROS ENDURECIDOS. RESISTENCIAS A FLEXIÓN Y COMPRESION**	
		Morteros endurecidos. Resistencias a flexión y compresión s/UNE-EN 1015-11/00.	
		TOTAL PARTIDA	**116,38**
10.09	**ud**	**MORTEROS FRESCOS. DETERMINACIÓN CONSISTENCIA MESA SACUD.**	
		Morteros frescos. Determinación de consistencia en mesa de sacudidas. (Alternativa en función de especificaciones de fabricante:Cono de Abrams) s/UNE83811:92EX.	
		TOTAL PARTIDA	**56,52**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

11 GESTIÓN DE RESIDUOS

11.01 **ud** **Gestión de residuos**

Gestión de los residuos generados en la obra, según Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. Se cumplirá con el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción. Los residuos de construcción y demolición se separarán en fracciones indicadas en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008.

TOTAL PARTIDA 6.883,89

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12 SEGURIDAD Y SALUD

12.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

12.01.01 **ml** **VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA**

Valla de malla galvanizada de módulos de 3,50 m. de longitud y 2,00 m. de altura, y soporte de bases de hormigón incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra	5,70
Resto de obra y materiales	8,89
TOTAL PARTIDA	**14,59**

12.01.02 **ud** **VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**

Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Mano de obra	1,70
Resto de obra y materiales	5,28
TOTAL PARTIDA	**6,98**

12.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

12.02.01 **ud** **CASCO DE SEGURIDAD**

Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	2,40
TOTAL PARTIDA	**2,40**

12.02.02 **ud** **PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**

Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	3,33
TOTAL PARTIDA	**3,33**

12.02.03 **ud** **GAFAS ANTIPOLVO**

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	1,10
TOTAL PARTIDA	**1,10**

12.02.04 **ud** **SEMIMÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**

Semimascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	7,23
TOTAL PARTIDA	**7,23**

12.02.05 **ud** **GAFAS CONTRA IMPACTOS**

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	3,20
TOTAL PARTIDA	**3,20**

12.02.06 **ud** **JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**

Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	0,50
TOTAL PARTIDA	**0,50**

12.02.07 **ud** **MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Resto de obra y materiales	7,31
TOTAL PARTIDA	**7,31**

12.02.08 **ud** **PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**

Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	1,69
		TOTAL PARTIDA	**1,69**
12.02.09	**ud**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**	
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	9,25
		TOTAL PARTIDA	**9,25**
12.02.10	**ud**	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**	
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	5,42
		TOTAL PARTIDA	**5,42**
12.02.11	**ud**	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**	
		Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	2,28
		TOTAL PARTIDA	**2,28**
12.02.12	**ud**	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**	
		Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	4,35
		TOTAL PARTIDA	**4,35**
12.02.13	**ud**	**PAR GUANTES SOLDADOR**	
		Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	0,97
		TOTAL PARTIDA	**0,97**
12.03		**SEÑALIZACIÓN**	
12.03.01	**ud**	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**	
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra	2,55
		Resto de obra y materiales	1,68
		TOTAL PARTIDA	**4,23**
12.04		**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**	
12.04.01	**ml**	**ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.**	
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		Mano de obra	2,10
		Resto de obra y materiales	1,74
		TOTAL PARTIDA	**3,84**
12.04.02	**ud**	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**	
		Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		Resto de obra y materiales	85,07
		TOTAL PARTIDA	**85,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.04.03	**ud**	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**	
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales	410,54
		TOTAL PARTIDA	**410,54**
12.04.04	**ms**	**ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2**	
		Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,45
		Resto de obra y materiales	168,99
		TOTAL PARTIDA	**170,44**
12.04.05	**ud**	**ALQUILER CASETA PREFABR. OFICINA**	
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales	118,09
		TOTAL PARTIDA	**118,09**
12.04.06	**ud**	**ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS**	
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales	110,13
		TOTAL PARTIDA	**110,13**
12.04.07	**ud**	**TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA**	
		Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		Mano de obra	34,00
		Resto de obra y materiales	175,40
		TOTAL PARTIDA	**209,40**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

12.05.01 **ud** **COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**

Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.

Resto de obra y materiales	102,43
TOTAL PARTIDA	**102,43**

12.05.02 **ud** **COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG. HIG.**

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

Resto de obra y materiales	52,85
TOTAL PARTIDA	**52,85**

12.06 PRIMEROS AUXILIOS

12.06.01 **ud** **BOTIQUÍN DE URGENCIA**

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

Mano de obra	1,70
Resto de obra y materiales	80,46
TOTAL PARTIDA	**82,16**

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

INDICE

1. AGENTES INTERVINIENTES
- 1.1.- Identificación
  - 1.1.1.- Productor de residuos (Promotor)
  - 1.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)
  - 1.1.3.- Gestor de residuos
- 1.2.- Obligaciones
  - 1.2.1. Productor de residuos (Promotor)
  - 1.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)
  - 1.2.3. Gestor de residuos

2. DATOS DE LA OBRA

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE
- 3.1.- Normativa de ámbito estatal
- 3.2.- Normativa de ámbito autonómico

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y EN METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS, PUBLICADA POR 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, O NORMA QUE LOS SUSTITUYA. [ARTÍCULO 4.1.A)1º]

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

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

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

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

12. EN OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA: INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

13. CONSIDERACIONES FINALES

A N E X O I. PLANOS

A N E X O II. PLANTILLAS DE IMPRESOS

1. AGENTES INTERVINIENTES

1.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al proyecto Frontón Infantojuvenil en parcela 157 en Mendillorri, sito en la calle Concejo de Sarriguren, A (polígono 16, parcela 157, subárea 2).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor:	Ayuntamiento de Pamplona
Proyectistas:	Fermín Ibarrola Labiano (arquitecto municipal) y Maite Rodríguez Chávarri (arquitecta técnica municipal)
Director de obra:	Fermín Ibarrola Labiano (arquitecto municipal)
Director de ejecución:	Maite Rodríguez Chávarri (arquitecta técnica municipal)

El presupuesto de ejecución material del proyecto se ha estimado en un coste de 209.771,66 €.

1.1.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

Nombre:	Ayuntamiento de Pamplona
NIF:	P 3120100 G
Domicilio:	Plaza Consistorial, s/n
Teléfono:	948420300

1.1.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONTRATISTA)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma. Se desconoce su identidad mientras la obra no sea licitada y adjudicada.

1.1.3. GESTOR DE RESIDUOS

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

1.2. OBLIGACIONES

1.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.

2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro. de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus

modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

1.2.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONTRATISTA)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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 destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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 figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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 ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

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.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.2.3. GESTOR DE RESIDUOS

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la 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.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. 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 número de licencia de la 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.

En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se

entenderá 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.

2. DATOS DE LA OBRA:

Se prevé acometer la ejecución de un frontón y la adecuación del acceso al mismo.

El autor del presente Estudio es MAITE RODRÍGUEZ CHÁVARRI, Arquitecto Técnico Municipal. Los principales trabajos que para ello se llevarán a cabo son:

Las actuaciones previas son la protección de cierto arbolado, la retirada de mobiliario urbano, el desbroce del terreno y la extracción de alguno de árboles. A continuación, se realizará la excavación en vaciado del terreno hasta alcanzar las cotas necesarias y la de zanjas y pozos para la cimentación de los muros del frontón. También se excavarán las zanjas para el alojamiento de las instalaciones de saneamiento, alumbrado y abastecimiento.

Se refiere a la ejecución de la cimentación de los muros del frontón. Incluye la ejecución de los muros de cierre del frontón de hormigón armado con cemento portland blanco.

Ejecución y acabado del frontis y de la pared lateral con mortero monocomponente de resinas sintéticas. Además se aplicará pintura antigraffiti AK-ANTIGRAPH en la parte inferior de los muros. En el frontón también se marcarán las líneas tanto en suelo como en paredes.

Existen diferentes soluciones y zonas de pavimentos en el conjunto de la obra entre las que tenemos:

Pavimento continuo de hormigón fratasado, de 15 cm. de espesor, armado con fibra de polipropileno, en caminos.

Pavimento continuo de hormigón coloreado, de 15 cm. de espesor, en frontón.

Este capítulo incluye los trabajos de coronación de muro de frontón mediante vierteaguas de aluminio lacado y colocación de malla, así como remate lateral de muros con perfil de alumino lacado y colocación de línea de falta en frontón.

Las actuaciones necesarias para la ejecución completa del saneamiento de aguas pluviales del frontón y la urbanización. Incluye la apertura de zanjas, la colocación de canaletas de hormigón prefabricado o polímero, sumideros, arquetas de registro de hormigón prefabricado en masa, el conexionado a la red

general de saneamiento de aguas pluviales existente, las tuberías de desagüe enterradas de PVC de diámetros que varían entre 90 y 315 mm y las tuberías de drenaje en el perímetro del frontón.

Para la ejecución de la red de alumbrado contaremos con la apertura de zanjas para el alojamiento de las líneas eléctricas enterradas con 3 tubos de polietileno que alojan los conductores de cobre con aislamiento, de diferentes secciones, y de las arquetas de alumbrado prefabricadas de hormigón en masa. Además se instalarán columnas verticales, báculos troncocónicos de chapa de acero galvanizado de 4 m. de altura, para iluminación del camino en urbanización, sobre las que se sitúan luminarias tipo ILUCA PASSETO.

En la red de abastecimiento a ejecutar encontramos la apertura de zanjas, las tuberías de abastecimiento de agua, de polietileno de diámetro 50 y 75 mm., arquetas de corte y registro prefabricadas de hormigón en masa y la instalación de una fuente de fundición tipo Atlantida de la marca SANTA COLE.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

> *"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las

inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

3.1. NORMATIVA

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E. de 25 de abril de 1997.

Ley de residuos

Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E. de 22 de abril de 1998.

Completada por:

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E. de 29 de enero de 2002.

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E. de 12 de julio de 2001

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E. de 13 de febrero de 2008.

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.
D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004.

GESTIÓN DE RESIDUOS: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAN 304/2008, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente
B.O.E. de 19 de febrero de 2002
Corrección de errores:
Corrección de errores de la Orden MAM 304/2008, de 8 de febrero
B.O.E. de 12 de marzo de 2002.

Decreto Foral por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

Decreto Foral 23/2008, de 28 de marzo, de la Comunidad Foral de Navarra

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos: *"Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización".*

RCD de Nivel II: residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otr cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de l especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustanci peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas

	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y EN METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS, PUBLICADA POR 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, O NORMA QUE LOS SUSTITUYA. [ARTÍCULO 4.1.A)1º]

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

Sº m² superficie construída	**V** m3 volumen residuos (S x 0,1)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m3	**Tn** tot toneladas de residuo (v x d)
1.000,00 m2	100,00	1,10	110,00

A.1.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	2.287,58	1,50	1.525,05

A.2.: RCDs Nivel II		
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	**% en peso** (según Cmdad Madrid, Plan Nacional de RCDs)	**Tn** cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	0,00	0,00
2. Madera (LER: 17 02 01)	0,04	4,40
3. Metales (LER: 17 04)	0,025	2,75
4. Papel (LER: 20 01 01)	0,003	0,33
5. Plástico (LER: 17 02 03)	0,015	1,65
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	0,00	0,00
7. Yeso (LER: 17 08 02)	0,00	0,00
Total estimación (tn)	0,083	9,13
RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	0,04	4,40
2.Hormigón (LER: 17 01 01)	0,12	13,20
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0,00	0,00
4. Piedra (LER: 17 09 04)	0,05	5,50
Total estimación (tn)	0,21	23,10
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1.Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,07	7,70
2. Pot. Peligrosos y otros (LER)	0,04	4,40
Total estimación (tn)	0,11	12,10

Estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado:

Tn toneladas de residuo	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m3	**V** m3 volumen residuos (Tn / d)
44,33	1,10	48,76

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO.

Conjunto de medidas destinadas a conseguir la reducción de la generación de residuos, así como de la cantidad de substancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos. La prevención puede comportar la sustitución de equipos y la modificación de procesos, así como la revisión en el diseño de los productos, la sustitución de materias primas y las mejoras en el mantenimiento y control de existencias.

Previamente a la adopción de las medidas tendentes a la prevención en la generación de RCDs, en la fase de proyecto se tendrán en cuenta alternativas que reduzcan los residuos en fase de construcción y las que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Entre otras se observarán las siguientes medidas:

- Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
- Ferrallistas y cerrajeros aportaran las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos de la obra a excepción del montaje.
- Solicitar a los fabricantes el suministro de materiales con el menor embalaje posible (papel, cartón o plásticos). Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
- Anteponer el uso de hormigón fabricado en central sobre el fabricado “in situ” y realizar los pedidos ajustando la cantidad de hormigón y en caso de que sobre intentar reutilizarlo en partes destinadas para ello dentro de la misma obra.

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución

para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad dela obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Acciones que permitan recuperar residuos generados dentro del propio proceso productivo externamente, a través de empresas especializadas, con evidentes ventajas ambientales y económicas para las empresas afectadas y para el conjunto de la sociedad.

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

La mayor parte de los residuos procedentes de la construcción se pueden calificar como inertes, a excepción de una pequeña proporción de peligrosos y no inertes como, por ejemplo, el amianto, fibras minerales, los disolventes y algunos aditivos del hormigón, ciertas pinturas, resinas y plásticos.

Los del segundo grupo que se menciona en el apartado anterior, residuos peligrosos, estarán incluidos en el correspondiente Plan de Residuos Peligrosos y deberán ser clasificados y entregados a los gestores autorizados para su correcto tratamiento ambiental, por lo que quedan excluidos del Presente Estudio.

Finalmente, los residuos que pueden ser valorizados, como las maderas, el papel, textiles, plásticos, basuras y otros conviene que sean separados para su envío a plantas de reciclaje o de valorización energética.

Es obligado en todo Plan de Gestión de Residuos respetar el llamado principio de jerarquía, contemplado en el articulo 1.1 de la Ley 10/1998, de Residuos. Se trata, por tanto, de prevenir en la medida de lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar, mediante la recuperación selectiva en origen con vistas a su posterior tratamiento tanto de los materiales reciclables mixtos como de materiales destinados a plantas de tratamiento, y valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar.

El depósito final en vertedero es la última opción, la menos satisfactoria.

Este principio de orden general puede ser matizado en razón de los condicionantes tecnológicos y económicos que se den en cada caso.

- Los materiales no inertes asimilables a urbanos se dispondrán separadamente en contenedores para su posterior traslado a depósito de Residuos Urbanos.
- En otros contenedores se colocará el vidrio para su reciclaje.
- Los metales irán en contenedores separados también para reciclarlos.
- Los residuos peligrosos separados en las operaciones de selección serán conveniente y temporalmente almacenados para ser posteriormente entregados a un gestor autorizado de Residuos Peligrosos.

Se prohibe el depósito en vertedero de RCDs que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Dicha prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los RCDs cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el R.D. 105/2008, ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

Tanto en lo que se refiere a las operaciones de reutilización y de valoración “in situ” de los residuos generados, no hay previsión de realizarlas en la misma obra, excepto en el caso de reutilización de tierras de la excavación en relleno de taludes de excavación y zanjas, y simplemente serán transportados a vertedero autorizado, gestor autorizado o planta de reciclaje en función del tipo de RCD.

Se prevé únicamente una operación de valoración "in situ", que se trata de la reutilización de tierras de la excavación en relleno de taludes de excavación y zanjas.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características de cada tipo de residuos)

	RCD: Naturaleza no pétrea	Tratamiento	Destino
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
x	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
x	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,…, mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
x	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea			
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
x	Residuos de arena, arcilla, hormigón,…	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	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
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
x	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
x	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
x	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán autorizadas para la gestión de RCDs.

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón 80,00 Tn
- Ladrillos, tejas, cerámicos 40,00 Tn
- Metales 2,00 Tn
- Madera 1,00 Tn
- Vidrio 1,00 Tn
- Plásticos 0,50 Tn
- Papel y cartón 0,50 Tn

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN IN SITU
Hormigón	13,20	80,00	No obligatoria
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	40,00	No obligatoria
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,75	2,00	Obligatoria
Madera	4,40	1,00	Obligatoria
Vidrio	0,00	1,00	No obligatoria
Plástico	1,65	0,50	Obligatoria
Papel y cartón	0,33	0,50	No obligatoria

Aquellos materiales en los que según la previsión realizada se superen dichas fracciones, se procederá a su segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos)

Para los materiales que no superen dicha fracción se hará una recogida de escombros “todo mezclado”, y posteriormente tratamiento en planta.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan.

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 RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación, documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

9. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA, DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetas de hormigón.
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
x	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”.
x	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

Planos adjuntos en Anexo I.

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

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los RCDs serán las siguientes:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra..) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras..), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora..) 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 el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. Para aquellos RCDs que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases..) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

11. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE.

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los RCDs formará parte del presupuesto del Proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipo de RCD	Estimación RCD en m3	Coste gestión en €/m3 *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
A1 RCDS NIVEL I			
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	1.525,05	4	6.100,20
TOTAL	**1.525,05**		**6.100,20**
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €			**2,9049 %**
A2 RCDS NIVEL II			
DE NATURALEZA PETREA	15,40	13	200,20
DE NATURALEZA NO PETREA	11,37	13	147,81
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	17,36	13	225,68
TOTAL	**44,13**		**573,69**
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra			**0,2732%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	210,00	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO GESTION RCDs	**6.883,89**	**3,2780 %**

Para los materiales de Naturaleza pétrea y No pétrea y los potencialmente peligrosos y otros se emplean los datos del apartado 1 del Presente Estudio.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen unos costes de gestión que se valoran de forma estimativa y que incluyen entre otros:

Alquileres y portes (de contenedores o recipientes), maquinaria, mano de obra en la separación selectiva de RCDs, demoliciones selectivas, realización de zonas de lavado de canaletas, y medios auxiliares en general como (sacas, bidones, estructuras de residuos peligrosos, etc...).

12. EN OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA: INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN.

RCD: Potencialmente peligrosos	Cód. LER.	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	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	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	X
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

13. CONSIDERACIONES FINALES.

- Todos los proyectos, básicos o de ejecución, correspondientes a obras de demolición, reforma, rehabilitación y construcción de nueva planta, para las que la normativa aplicable exija la firma de profesional titulado, a efectos de otorgamiento de la licencia urbanística, deberán incluir el estudio de gestión de residuos, sin cuyo requisito no debería procederse al visado colegial del proyecto.
- Los poseedores de residuos, es decir las personas físicas ó jurídicas que ejecuten la obra, total ó parcialmente, han de elaborar un plan que recoja la forma en que llevarán a cabo las obligaciones que les incumben en relación con los residuos de construcción ó demolición que en el desarrollo de su actividad propia vayan a producirse y, especialmente, las que estén establecidas en el estudio de gestión unido al proyecto.
- Cada contratista, subcontratista ó trabajador autónomo que intervenga en la obra con actividad propia susceptible de generar residuos habrá de elaborar el plan de gestión de los mismos, que, en función de las condiciones de ejecución de los trabajos, podrá modificar los planos contenidos en el estudio. Sería deseable que hubiera un plan director, establecido por el contratista principal, al que se acomodaran a efectos de coordinación y funcionalidad los elaborados por los demás contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos partícipes en la obra.
- Los planes han de ser sometidos a la aprobación de la dirección facultativa. Esta intervención se instrumentará a través de Acta específica suscritas por los componentes de la D.F. y por el representante de la contrata y se unirá al plan objeto de aprobación. El plan deberá someterse, asimismo, a la aceptación de la propiedad (promotor y productor de residuos en la terminología del decreto) y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. - En el caso de que la valorización de residuos no peligrosos se efectuase en la obra, el plan deberá contemplar los medios previstos para ello, que deberán ser aprobados por la dirección facultativa.
- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en este decreto para los gestores de residuos (promotores), poseedores de residuos (contratistas) y gestores de residuos está sujeto a la aplicación del régimen sancionador establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, cuyo artículo 23 determina los agentes responsables, el artículo 34 tipifica las infracciones, con la graduación de muy graves, graves ó leves y el artículo 35 el régimen de sanciones aplicables.

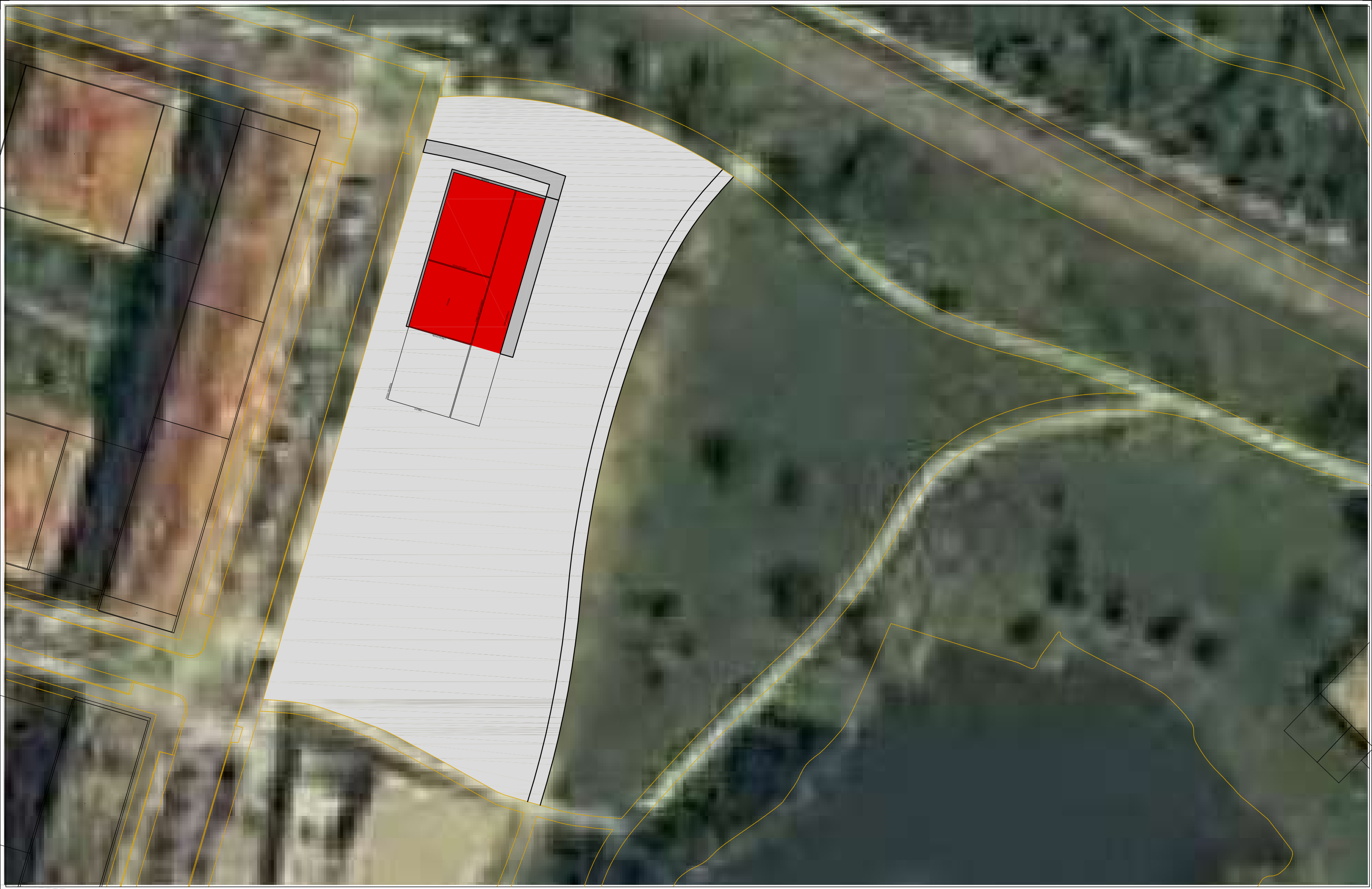
Este estudio es un documento adjunto al Proyecto de Ejecución, habiendo sido aportado por los técnicos que suscriben, previo a la ejecución de las obras, quedando definidos los agentes intervinientes en el proceso de Edificación, en cuanto a Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición, atendiendo a requerimientos legales según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia, para que quede constancia documental.

Como justificación acreditativa, viene firmado por los técnicos y/o representante legal del Promotor de las Obras de Edificación.

En Pamplona, agosto de 2021

Firmado: Maite Rodríguez Chávarri
Arquitecto Técnico Municipal

A N E X O I. PLANOS



FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS AGOSTO 2021

Ayuntamiento de Pamplona Iruñeko Udala

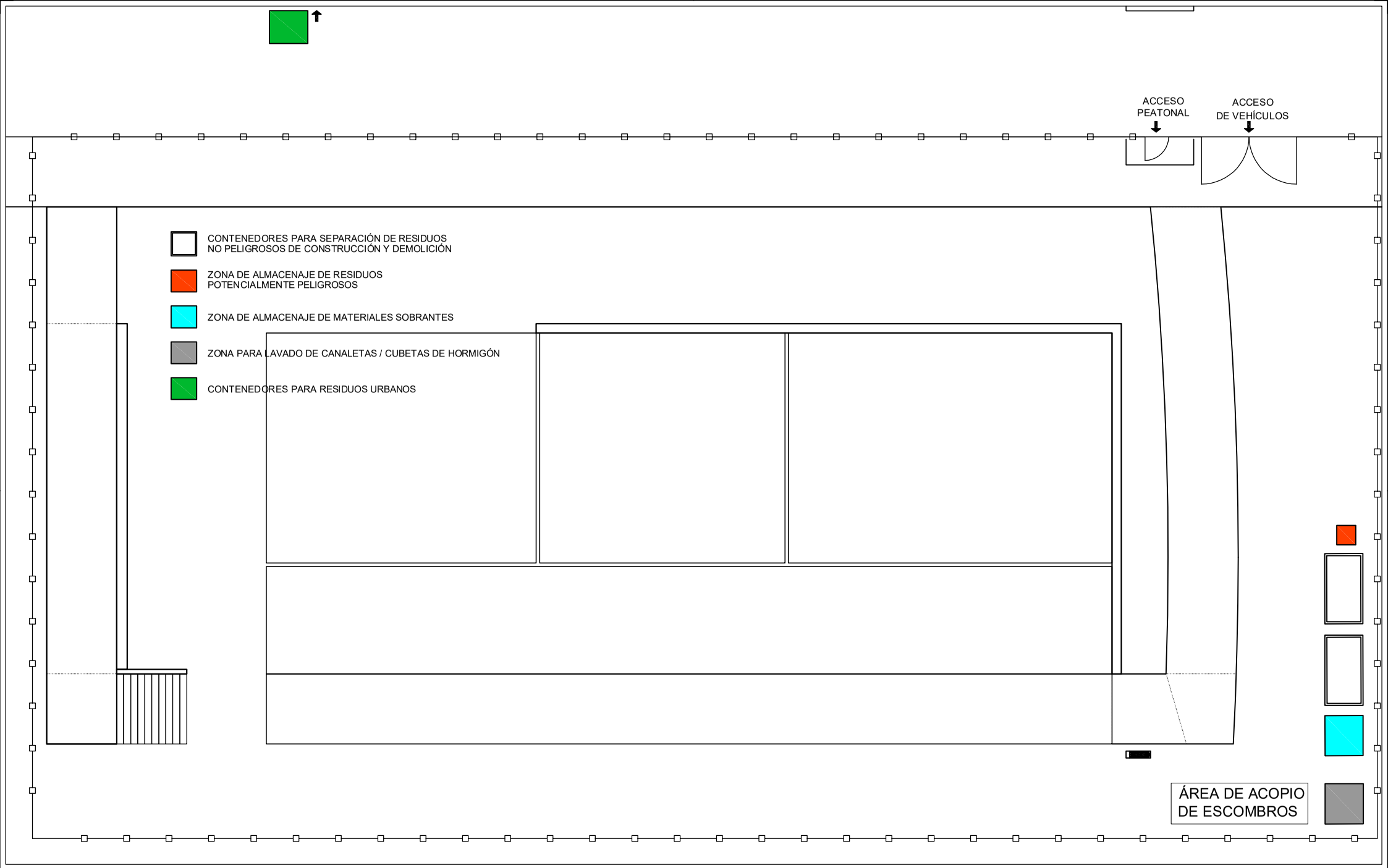
Emplazamiento

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
Arquitecto: SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES
Arquitectos técnicos: SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES

R01

E: A1:1/250
A3:1/500

Avenida del ejercito 2 - 9º Area de Proyectos Estratégicos y Obras - 31002 Pamplona Tel: 948 420 300 / Fax: 948 420 324 www.pamplona.es



FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI
ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS AGOSTO 2021

Ayuntamiento de Pamplona Iruñeko Udala

Implantación de obra

R02

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
Arquitecto: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES
Arquitectos técnicos: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

E: A2:1/100
A4:1/200

Avenida del ejercito 2 - 9º Area de Proyectos Estratégicos y Obras - 31002 Pamplona Tel: 948 420 300 / Fax: 948 420 324 www.pamplona.es

A N E X O II. PLANTILLAS DE IMPRESOS

1.- TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE FRONTÓN EN MENDILLORRI

Productor Residuos: ÁREA DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS Y OBRAS. AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA

Poseedor Residuos: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

2.- ALBARÁN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

3.- NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR	Comunidad Autónoma:					
Razón Social				**N.I.F.:**		
Dirección:				**Nº Productor**		
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO	Comunidad Autónoma:					
Razón Social **Dirección del domicilio social:**		**N.I.F.**	**Nº Gestor Autorizado**			
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA	Comunidad Autónoma:					
Razón Social		**N.I.F.**	**Matrícula Vehículo**			
Dirección del domicilio social:						
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):				Cant. Total anual (kg):		
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
NºDoc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5.Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:		**4.9.- Fecha envío:**				

4.- SOLICITUD DE ADMISIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

(R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	
Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	Q
Operación de gestión	D/R
Tipo genérico del residuo peligroso	L/P/S/G
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	C
Características de peligrosidad	H
Actividad generadora del residuo peligroso	A
Proceso generador del residuo peligroso	B

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

	E Explosivo	**Clasificación:** Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. **Precaución:** Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	F Fácilmente inflamable	**Clasificación**: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21ºC, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. **Precaución:** Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	F+ Extremadamente inflamable	**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0ºC y un punto de ebullición de máximo de 35ºC. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. **Precaución**: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	C Corrosivo	**Clasificación**: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. **Precaución**: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	T Tóxico	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	T+ Muy Tóxico	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	O Comburente	**Clasificación: (Peróxidos orgánicos)**. Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. **Precaución:** Evitar todo contacto con sustancias combustibles. **Peligro de inflamación:** Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	Xn Nocivo	**Clasificación:** La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. **Precaución:** evitar el contacto con el cuerpo humano.

	Xi **Irritante**	**Clasificación:** Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. **Precaución:** Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	N **Peligro para el medio ambiente**	**Clasificación:** En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. **Precaución:** Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.

Nombre del Residuo:
Código de Identificación del residuo según orden MAM 304/2002 **L E R :**
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**
Fecha de envasado:

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	E EXPLOSIVO

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	F FÁCILMENTE INFLAMABLE

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	F+ EXTREMADAMENTE INFLAMABLE

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	C CORROSIVO

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	 T TÓXICO
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	 T+ MUY TÓXICO
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	 O COMBURENTE
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	 Xn NOCIVO
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	 Xi IRRITANTE
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 **L E R :**	 N PELIGRO para el MEDIO AMBIENTE
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**	
Fecha de envasado:	

depositar exclusivamente
RESIDUOS de
HORMIGÓN
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
depositar exclusivamente
RESIDUOS de
CERÁMICA
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
depositar exclusivamente
RESIDUOS
INERTES
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM
depositar exclusivamente
RESIDUOS de
METAL
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM

depositar exclusivamente
RESIDUOS de
MADERA
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM
depositar exclusivamente
RESIDUOS de
VIDRIO
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM
depositar exclusivamente
RESIDUOS de
PLÁSTICO
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM
depositar exclusivamente
RESIDUOS de
PAPEL y CARTÓN
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM

ZONA RESERVADA
RESIDUOS
PELIGROSOS
· NO MEZCLAR RESIDUOS.
· PROTEGER DE LA LLUVIA.
· IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
· LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO
SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN obligatorio según Real Decreto 105/2008
CONSTRUBIT.COM

Avda Ejercito 2, 9º 31002 Pamplona● Armada Etorb 2, 9º 31002 Iruña
T 948420300● F 948420324● www.pamplona.es

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD FRONTÓN INFANTOJUVENIL PARCELA 157 EN MENDILLORRI

MEMORIA

Pamplona, agosto de 2021

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

La autora es Maite Rodríguez Chávarri, y su elaboración ha sido encargada por el Excelentísimo Ayuntamiento de Pamplona.

De acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el promotor deberá designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Según el artículo 4 del documento citado anteriormente, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que el presupuesto de ejecución de este proyecto no supera la suma indicada, se redactará un estudio básico de seguridad y salud.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

Nombre del proyecto

Proyecto Frontón infantojuvenil en parcela 157 en Mendillorri.

Técnico autor del proyecto

Fermín Ibarrola Labiano, arquitecto municipal y Maite Rodríguez Chávarri, arquitecta técnica municipal.

Emplazamiento

Se encuentra situado en la calle Concejo de Sarriguren, A (polígono 16, parcela 157, subárea 2) de Pamplona.

Presupuesto de Ejecución Material

209.771,66 €

Plazo de ejecución previsto

El proyecto se ejecutará en un plazo máximo de 150 días naturales.

Número máximo de operarios

Se prevé un número máximo de 10 operarios coincidiendo simultáneamente en la obra.

1.3. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

1.3.1. EMPLAZAMIENTO

Se prevé acometer la ejecución de un frontón y la adecuación del acceso al mismo.
Los accesos a la obra se realizarán por la calle Concejo de Sarriguren.

1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Actuaciones previas

Las actuaciones previas son la protección de cierto arbolado, la retirada de mobiliario urbano, el desbroce del terreno y la extracción de alguno de los árboles.

Movimiento de tierras

A continuación, se realizará la excavación en vaciado del terreno hasta alcanzar las cotas necesarias y la de zanjas y pozos para la cimentación de los muros del frontón. También se excavarán las zanjas para el alojamiento de las instalaciones de saneamiento, alumbrado y abastecimiento.

Estructura

Se refiere a la ejecución de la cimentación de los muros del frontón. Incluye la ejecución de los muros de cierre del frontón de hormigón armado con cemento portland blanco.

Albañilería

Ejecución y acabado del frontis y de la pared lateral con mortero monocomponente de resinas sintéticas.

Pavimentos

Existen diferentes soluciones y zonas de pavimentos en el conjunto de la obra entre las que tenemos:
Pavimento continuo de hormigón fratasado, de 15 cm. de espesor, armado con fibra de polipropileno, en caminos.
Pavimento continuo de hormigón coloreado, de 15 cm. de espesor, en frontón.

Aplicación de pinturas
Además se aplicará pintura antigraffiti AK-ANTIGRAPH en la parte inferior de los muros. En el frontón también se marcarán las líneas tanto en suelo como en paredes.

Cerrajería
Este capítulo incluye los trabajos de coronación de muro de frontón mediante vierteaguas de aluminio lacado y colocación de malla, así como remate lateral de muros con perfil de alumino lacado y colocación de línea de falta en frontón.

Saneamiento
Las actuaciones necesarias para la ejecución completa del saneamiento de aguas pluviales del frontón y la urbanización. Incluye la apertura de zanjas, la colocación de canaletas de hormigón prefabricado o polímero, sumideros, arquetas de registro de hormigón prefabricado en masa, el conexionado a la red general de saneamiento de aguas pluviales existente, las tuberías de desagüe enterradas de PVC de diámetros que varían entre 90 y 315 mm y las tuberías de drenaje en el perímetro del frontón.

Alumbrado
Para la ejecución de la red de alumbrado contaremos con la apertura de zanjas para el alojamiento de las líneas eléctricas enterradas con 3 tubos de polietileno que alojan los conductores de cobre con aislamiento, de diferentes secciones, y de las arquetas de alumbrado prefabricadas de hormigón en masa. Además se instalarán columnas verticales, báculos troncocónicos de chapa de acero galvanizado de 4 m. de altura, para iluminación del camino en urbanización, sobre las que se sitúan luminarias tipo ILUCA PASSETO.

Abastecimiento
En la red de abastecimiento a ejecutar encontramos la apertura de zanjas, las tuberías de abastecimiento de agua, de polietileno de diámetro 50 y 75 mm., arquetas de corte y registro prefabricadas de hormigón en masa y la instalación de una fuente de fundición tipo Atlantida de la marca SANTA COLE.

1.3.3. PREVENCION DE RIESGOS A TERCEROS

Se trata de un espacio abierto de uso público en un entorno urbano y cuenta con una vía rodada próxima y accesos peatonales, por lo que habrá que tener en cuenta:

a) La entrada y salida de vehículos de obra.

b) Acopio de materiales.

c) La presencia de personas ajenas a la obra.

d) Señalización informativa y de seguridad, realizada con carteles tipo y normalizados según fichas técnicas. Incluye señalización de:
   - Accesibilidad: prohibiendo el acceso a las obras a toda persona ajena a las mismas.
   - Tráfico: en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.
   - Seguridad: sobre uso obligatorio de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.

2. NORMAS PREVENTIVAS, RIESGOS y VIGILANCIA DE LA SALUD

2.1 NORMAS PREVENTIVAS GENERALES.

En todo tipo de actividades de la construcción deben adoptarse una serie de medidas preventivas que por su carácter común no se incluyen en los apartados específicos de la actividad. Entre otros, se detallan los siguientes:

En relación con terceros:
- Vallado de la obra y vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso público a la obra permanezcan cerrados.
- Señalización:
- En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
- Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".
- Carteles informativos dentro de la obra.
- Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
    - de prohibición
    - de obligación
    - de advertencia

y, en cualquier caso: “USO OBLIGATORIO DE EPIs".

En general:
- Todos las personas cumplirán con sus obligaciones particulares.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Orden y limpieza de todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito, sino en las zonas delimitadas de forma clara, retirando aquellos elementos que impidan el paso; tampoco acumular en la parte intermedia de vanos, sino junto a muros y pilares y, si ello no fuera posible, se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados; en cualquier caso, vigilancia del acopio seguro de cargas. Y en el caso del desencofrado se recogerán en lugar adecuado e inmediatamente las piezas que tengan puntas para pasar a ser retiradas dichas puntas.
- Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Se señalizarán los recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.
- Uso obligatorio de los equipos de protección individual.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta-herramientas.
- Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.
- Se prohíbe tirar escombro libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas.

La descarga a plantas de material transportado se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin.

- Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.
- Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.
- Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta; se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.

- La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas, no permitiéndose introducir los hilos directamente en las bases fijándolos mediante pequeñas astillas o similar.
- Los E.P.I. (Equipos de Protección Individual) serán de uso personal e intransferible.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.
- Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sÍ se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.
- Siempre habrá en obra un encargado debidamente cualificado nombrado por la empresa constructora y perteneciente a la plantilla de la misma. Ante su posible ausencia, y antes de producirse la misma, deberá quedar una persona expresamente autorizada por escrito por el mismo encargado para desempeñar su papel. Sin la presencia de una de estas dos personas, se paralizarán todos los trabajos y se cerrará la obra, lo que incluye, y de modo muy especial, a los distintos gremios subcontratados.

2.2. RIESGOS GENERALES MÁS FRECUENTES

A continuación enumeramos una serie de riesgos que suelen suceder durante todo el proceso constructivo; se pondrá especial atención tanto sobre éstos como sobre los que aparecen en cada una de las fases, sin que cada una de las relaciones puedan entenderse como limitativas:
- Los riesgos causa de terceros por entrar en la obra sin permiso, en particular en las horas en las que los trabajadores no están produciendo.
- Los riesgos ocasionados por trabajar en condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvias, altas o bajas temperaturas, etc.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Contactos directos e indirectos con la energía eléctrica, principalmente por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Los derivados de los trabajos en ambientes pulverulentos, principalmente afecciones de las vías respiratorias (neumoconiosis), partículas en ojos y oídos.
- Ruido ambiental y puntual.
- Explosiones e incendios.
- Caídas del personal a distinto nivel, en particular por encontrarse con huecos horizontales.
- Caídas del personal al mismo nivel, torceduras de pies y/o piernas, tropezones con caída y detención, por encontrar suelos húmedos o mojados, desorden de obra, pisadas sobre objetos o por falta de iluminación; otra causa importante es por vértigo natural (lipotimias, mareos).
- Sobreesfuerzos y distensiones por trabajar en posturas incómodas o forzadas durante largo tiempo o por continuo traslado de material.
- Proyección violenta de partículas y/u objetos.

Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros; por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones, desemboquillados bajo presión; por pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas).

2.3. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Se realizará de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 31/1995, en su artículo 22.

3. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

3.1. ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

El contratista realizará a su cargo (salvo pacto en contra):

a) Suministro de agua potable, en este caso se utilizará la red de abastecimiento existente.

b) Conexión de vertido de aguas pluviales y aguas sucias a las redes públicas existentes. Vertido que deberá realizarse en las acometidas existentes.

c) Suministro de energía eléctrica de la red eléctrica existente.

3.2. INSTALACIONES PROVISIONALES

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican:

- Vestuarios con una superficie mínima de 2 m^2/trabajador y dotados de asientos y taquillas individuales provistas de llave.
- Lavabos con agua fría y caliente y espejo, a razón de 1 unidad / 6 trabajadores.
- Inodoros, a razón de 1 unidad / 10 trabajadores.

La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

3.3. PRIMEROS AUXILIOS

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del Real Decreto 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica:

a) Botiquín portátil emplazado en la oficina de obra, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. El Botiquín estará a cargo del Encargado de obra o persona autorizada por el mismo que tenga los suficientes conocimientos de prestación de Primeros Auxilios y Socorrismo, lo mantendrá cerrado y en perfecto estado de uso y dotación.

b) Información del emplazamiento de los diferentes servicios médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios y demás centros sanitarios) donde debe trasladarse a los accidentados.

c) Listado con los teléfonos de urgencia, ambulancias, taxis, etc para garantizar un rápido transporte de los accidentados a los centros asistenciales.

4. INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA

Los trabajos e instalaciones previos al inicio de las obras han quedado reseñados en otro apartado. Seguidamente se estudian aquellas instalaciones de apoyo a la propia obra, ya sean de carácter provisional auxiliar o de producción.

Seguidamente se detallan los principales riesgos, medidas preventivas y protecciones colectivas o personales que se prevén adoptar en las instalaciones provisionales o auxiliares de apoyo a la obra.

4.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Riesgos

Contactos eléctricos directos o indirectos.

Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo).

Mal comportamiento de las tomas de tierra.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Incendio.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Los instaladores dispondrán del carnet de instalador autorizado y el contratista requerirá del instalador un certificado de la instalación montada. El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posición del carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica será revisada por el personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohibe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED. Los trabajos sin tensión se ejecutarán suprimiendo el suministro eléctrico, de la siguiente forma:

1.- Desconexión de la instalación.

2.- Prevención de cualquier posible rearme o realimentación.

3.- Verificación de la ausencia de tensión.

4.- Puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación.

5.- Protección frente a elementos próximos en tensión; y señalizar y delimitar la zona de trabajo.

En caso de que no se pueda cortar el suministro eléctrico, los trabajos con tensión se ejecutarán atendiendo a las siguientes prescripciones:

1.- Serán realizados por trabajadores cualificados dotados de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados y siguiendo procedimientos de trabajo previamente establecidos.

2.- Los equipos y materiales para la realización de estos trabajos serán adecuados a las características del trabajo, y se ajustarán a la normativa específica que le sea aplicable.

3.- Las condiciones de lugar de trabajo serán adecuadas en cuanto a seguridad estructural, iluminación, vías de evacuación, etc.

4.- Se delimitará y acotará la zona de trabajo, para evitar el acceso de personas ajenas que puedan entrar en contacto con elementos en tensión.

5.- Los trabajos al aire libre tendrán en consideración además las posibles condiciones ambientales desfavorables de forma que se garantice en todo momento la seguridad del trabajador.

6.- Los trabajos en alta tensión se realizarán bajo la supervisión de un Jefe de Trabajo, que asumirá la responsabilidad del mismo, requiriendo la ayuda de trabajadores cualificados si ello fuera necesario. Dichos trabajadores cualificados deben ser previamente autorizados por escrito por el empresario, tras comprobar su capacidad para el desarrollo de los mismos.

No será necesaria la intervención de un trabajador cualificado en los siguientes supuestos:

1.- En la reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión, cuando la maniobra del dispositivo porta fusible conlleve la desconexión del fusible y el material ofrezca garantías para evitar el establecimiento del arco eléctrico y los contactos directos.

2.- En maniobras del dispositivo porta fusible en instalaciones de alta tensión, cuando dicha maniobra se realice a distancia mediante pértigas, y se garantice el nivel de aislamiento y la protección contra cortocircuitos o contacto eléctrico directo.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos de intemperie por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o la nieve.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o llave.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc). Hay que utilizar piezas fusibles normalizadas adecuadas a cada caso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento) o aislantes por propio material constructivo.

Las conexiones con clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).

Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.

Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.

Cuadros eléctricos

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.

Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.

Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.

En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.

Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo de interruptor magnetotérmico o diferencial.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.

Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Cables

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras serán con conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargadera" provisionales se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000V) y especiales para trabajos en condiciones severas.

La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP. 54.

Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.

Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.

Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Protección de los circuitos

La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

Toda maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300mA: alimentación a la maquinaria.
- 30mA: alimentación a la maquinaria como mejora de nivel de seguridad.
- 30mA: para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

Interruptores

Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y letrero normalizado de "PELIGRO - ELECTRICIDAD".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales bien de pies derechos estables.

Tomas de energía

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, en enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato máquina o máquina-herramienta.

La tensión estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho" para evitar los contactos eléctricos directos.

Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.

Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la máquina).

Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.

No se utilizará para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.

La pareja "macho - hembra" de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Tomas de tierra

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohibe expresamente utilizarlo para otros usos.

Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

- Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, etc).
- Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

Instalación de alumbrado

El alumbrado nocturno (o no) de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en las planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.

Los portalámparas que se utilicen serán estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada de seguridad y alimentados a 24 V.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para iluminación de tajos encharcados (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 V.

La iluminación de los tajos se situará a una altura de torno a los 2 m medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

Tomas de tierra.

Interruptores diferenciales.

Conductor de protección.

Cuadros eléctricos de distribución construídos con materiales anticombustibles y estancos de agua. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales siendo el de fuerza de 300mA y el de alumbrado de 30mA.

Banqueta aislante de la electricidad.

Alfombrilla aislante de la electricidad.

Comprobadores de tensión.

Enchufes de doble aislamiento y toma de tierra.

Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.

Equipos de protección individual

Casco de polietileno para riesgos eléctricos.

Ropa de trabajo.

Botas aislantes de la electricidad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Plantillas anticlavos.

Cinturón de seguridad clase C.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

4.2. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Riesgos

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son muy distintas de las que lo generan en otro momento: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros o estufas, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas inadecuadas, cigarrillos, etc) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, plásticos, pinturas y barnices, etc).

Medidas preventivas

Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica.

Correcto almacenamiento de las sustancias combustibles y más fácilmente inflamables, con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, en las plantas bajas y con ventilación suficiente.

Alejar esos almacenes de posibles focos de ignición y en su caso dotándolos de instalaciones eléctricas antideflagrantes, así como de un sistema de detección. Aunque en esta obra no se prevé dicho almacenamiento.

Señalizar la prohibición de fumar.

Los cuadros eléctricos principales estarán dotados de extintor de nieve carbónica de 6 Kg.

5. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

Maquinaria de movimientos de tierras.
Camión de transporte de tierras.
Camión de transporte de materiales.
Camión hormigonera.
Máquinas herramienta portátiles eléctricas: taladro, rozadora, amoladora, martillo, radial, cizalla, cortadora y similares.
Máquinas herramienta portátiles manuales: martillo, llaves, alicate, destornillador, cortafríos, punzón, pala, cepillo y similares.

6. MEDIOS AUXILIARES

A continuación se relacionan los medios auxiliares más relevantes que van a ser empleados en la obra:

Andamios tubulares apoyados.
Andamios sobre borriquetas.
Grupos electrógenos.
Motocompresores y compresores eléctricos.

7. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGO EVITABLE	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

8. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

8.1. RIESGOS LABORALES POR FASES DE OBRA

8.1.1. FASE: TODA LA OBRA

Riesgos

Caídas de operarios al mismo nivel.
Caídas de operarios a distinto nivel.
Caídas de objetos sobre operarios.
Caídas de objetos sobre terceros.
Choques o golpes contra objetos.
Golpes, erosiones y cortes.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Cuerpos extraños en los ojos.
Polvo.
Ruido.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Explosiones e incendios.
Los provocados por terceros al acceder de manera incontrolada a la obra, en especial en los periodos en que no se está trabajando.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de las normas preventivas.
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra.
Orden y limpieza de los lugares de trabajo.
Distancia de seguridad (1 m) a líneas eléctricas de baja tensión.
Iluminación adecuada y suficiente.
No permanecer en el radio de acción de las máquinas.
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.
Cintas de señalización y balizamiento.
Vallado perimetral de la obra, resistente y de altura $\geq$ 2m.
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra.
Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Se señalizarán los recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.

Uso obligatorio de los equipos de protección individual.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta-herramientas.

Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.

Se prohíbe tirar escombro libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas.

Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.

El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.

Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.

Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.

Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de un máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta; se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.

La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas, no permitiéndose introducir los hilos directamente en las bases fijándolos mediante pequeñas astillas o similar.

Los EPI serán de uso personal e intransferible.

Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.

Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sÍ se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.

Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.

La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.

Siempre habrá en obra un encargado debidamente cualificado nombrado por la empresa constructora y perteneciente a la plantilla de la misma. Ante su posible ausencia, y antes de producirse la misma, deberá quedar una persona expresamente autorizada por escrito por el mismo encargado para desempeñar su papel. Sin la presencia de una de estas dos personas, se paralizarán todos los trabajos y se cerrará la obra, lo que incluye, y de modo muy especial, a los distintos gremios subcontratados.

Señalización:

- En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
- Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".
- Carteles informativos dentro de la obra.
- Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
  - de prohibición
  - de obligación
  - de advertencia
  - y, en cualquier caso: “USO OBLIGATORIO DEL CASCO".

8.1.2. FASE: ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Riesgos

No se pueden implantar sistemas de protección habituales.

Los elementos a demoler en ocasiones no presentan un mantenimiento adecuado por lo que la resistencia estructural de alguno de los elementos que se utilizará para el desarrollo de los trabajos, puede estar comprometida y colapsar.

Los elementos a demoler se encuentran entre muros de carga.

Colapso de la estructura o elemento a demoler.

Desplomes o grietas en edificios colindantes.

No se conoce la existencia de servicios que se puedan ver afectados por los trabajos.

Caída de piezas o elementos procedentes de la demolición sobre los trabajadores.

Caídas de materiales transportados.

Desplome de andamios.

Atrapamientos y aplastamientos.

Atropellos, colisiones y vuelcos.

En función de la existencia de materiales nocivos en algunos edificios o incluso en función del uso que tuvieran las instalaciones a desmantelar, podemos exponer a los trabajadores a riesgos higiénicos, biológicos, etc.

Contagios por lugares insalubres.

Ruidos.

Vibraciones.

Ambiente pulvígeno.

Electrocuciones.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Estudio detallado de la programación de los trabajos de demolición.

Cumplimiento de las normas preventivas.

Antes de proceder a enumerar alguno de los aspectos a tener en cuenta señalar que, en ocasiones la demolición y las condiciones en las que se ejecutará, se definen en un proyecto independiente y distinto al posible proyecto de la edificación de posterior construcción.

Obtener toda la información posible sobre el edificio y su entorno.

Localización de los servicios existentes en las proximidades, así como las posibles interferencias con otras actividades existentes en la zona, circulaciones de vehículos y personas, etc. En base a éstas se deberá proceder a la solicitud de retirada o desvío de servicios. Del mismo modo se planteará la posibilidad de cortes de tráfico provisionales, paralizaciones temporales de actividad, etc.

Observación y vigilancia de los edificios colindantes.

Apuntalamientos y apeos.

Barandillas de seguridad.

El acceso a la zona de trabajo estará acotado y con acceso restringido a cualquier trabajador ajeno a la actividad de demolición.

Pasos o pasarelas y marquesinas de acceso a la obra.

Durante los trabajos ningún operario permanecerá en el interior de la edificación en niveles inferiores al de trabajo.

Los residuos originados como consecuencia de la demolición, se gestionarán en función de la naturaleza de los mismos transportándose a vertedero autorizado.

Riego de los elementos a demoler con el fin de minimizar la proyección de polvo durante el desarrollo de los trabajos.

Andamios de protección y arriostramiento cuidadoso de los mismos.

Instalación de conductos de desescombro.

Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas.

8.1.3. FASE: MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Riesgos

Deslizamientos y desprendimientos de tierras.
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
Exposición al ruido y vibraciones.
Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Asbestosis por inhalación de polvo.
Caídas a distinto nivel y al mismo nivel.
Caídas de objetos desprendidos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Barandillas, soportes, talud natural, láminas de plástico, mallazo, entibación, escalera fija provisional, iluminación, señalización, cordón balizador, alimentador de 24 v., sistemas de protección correspondientes a los elementos auxiliares.

Equipos de protección individual

Casco
Botas de seguridad impermeables con suela reforzada
Guantes de cuero
Mascarilla antipolvo
Ropa de trabajo
Cinturón de seguridad
Cuerdas salvavidas
Gafas de seguridad

8.1.4. FASE: ESTRUCTURA

Riesgos

Atrapamientos y aplastamientos.
Ruidos.
Vibraciones.
Ambiente pulvígeno.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Apuntalamientos y apeos.

Equipos de protección individual

Botas de seguridad.
Guantes contra agresiones mecánicas.
Gafas de seguridad.
Mascarilla filtrante.
Protectores auditivos.

8.1.5. ALBAÑILERÍA

Riesgos

Caídas de materiales transportados
Ambiente pulvígeno
Lesiones y cortes en manos
Lesiones, pinchazos y cortes en pies
Dermatosis por contacto con materiales
Incendio por almacenamiento de productos combustibles
Inhalación de sustancias tóxicas
Quemaduras
Electrocución
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada).
Escaleras peldañeadas y protegidas.
Evitar focos de inflamación.
Almacenamiento correcto de los productos.

Equipos de protección individual

Gafas de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.
Mascarilla filtrante.

8.1.6. TRABAJOS DE SOLDADURA

Descripción de los trabajos

Los trabajos se centran en la ejecución de todas las soldaduras de unión entre piezas metálicas para la ejecución tanto de elementos estructurales como de cerrajería.

Los riesgos en la actividad de soldadura se localizan en dos situaciones. Por un lado están los riesgos propios de la actividad, derivados de las radiaciones del arco voltaico, la inhalación de vapores metálicos, las quemaduras, el contacto con la energía eléctrica, la proyección de partículas, explosiones por el retroceso de la llama y los incendios.

Por otro lado están los derivados de la situación en la que se realizan las soldaduras, que pueden ocasionar caídas al mismo o distinto nivel, atropamientos por objetos pesados, derrumbes de la estructura a soldar, etc.

Ejecución

Esta actividad es una de las que se tiene asimilado que la utilización de equipos de protección individual es indispensable, para evitar aquellos propios de la actividad.

Las radiaciones del arco voltaico, en el caso de soldadura eléctrica, son perniciosas para la salud, lo que obliga a la utilización del yelmo de soldador o la pantalla de mano en todo momento.

El mismo arco voltaico puede producir lesiones graves en los ojos si es mirado directamente.

La típica acción de “picar” el cordón de soldadura sin protección ocular puede producir esquirlas de cascarilla que se pueden desprender y producir graves lesiones en los ojos.

El principal peligro en la soldadura oxiacetilénica viene del estado y situación de las bombonas de gases licuados, que no siempre son transportadas en sus correspondientes carros, no se sitúan en zonas de sombra en posición vertical y carecen de válvulas antiretorno. Esta práctica deberá aplicarse tanto a bombonas o botellas llenas como vacías.

El acopio de dichas bombonas, de igual forma que durante su utilización, se hará en posición vertical, nunca al sol y separando las que contengan diferentes gases (oxígeno, acetileno, butano o propano).

En todos los oficios debe ser así pero en el de soldador especialmente se deben conocer todos los riesgos de la actividad a realizar, estando estos operarios perfectamente formados y cualificados.

Se velará por la correcta situación de las bombonas o botellas y su correcto almacenaje. También se comprobará que las mangueras no tienen fugas.

Datos prácticos

• El acetileno explota en el aire al contacto con llama a partir del 2,3% en volumen, por tanto si se nota olor a acetileno hay que ventilar rápidamente el local y evacuarlo.

• Las conducciones han de estar adecuadamente señalizadas: negro: oxígeno; rojo: acetileno.

• Las grasas se pueden inflamar espontáneamente en una atmósfera con alto contenido en oxígeno, por lo cual, nunca deben engrasarse las válvulas de oxígeno ni los conjuntos de aparatos.

• El acetileno se suministra disuelto en acetona en el interior de la botella. Por este motivo se debe impedir que se utilicen inclinadas o tumbadas las botellas ya que el accidente puede surgir de la salida directa de la acetona.

En los lugares de trabajo está prohibido fumar por ley. En el caso de trabajos con soldadura además puede llegar a ser muy peligroso.

Al situarnos en muchos casos en cubiertas de edificios y de casetones de ascensores, por ejemplo, existen riesgos inherentes a dichas zonas del tipo de caídas a distinto nivel. Se deberá tener especial atención a la hora de realizar las impermeabilizaciones cuando aún no se han instalado los cerramientos de dichos huecos. En estos casos los trabajadores deberán ir amarrados a puntos sólidos.

Estos trabajos se realizarán fuera de la zona de interferencia con otras actividades que requieran del uso de sustancias inflamables o explosivas.

8.1.7. ENFOSCADOS, ENLUCIDOS Y MONOCAPAS

Definiciones y composición

Tanto los enfoscados como los enlucidos y monocapas, son diferentes tipos de revestimientos continuos, cuyos métodos de trabajo son muy similares. La mayor diferencia se debe a los distintos materiales que componen cada tipo de revestimiento.

Por ejemplo, los enfoscados son ejecutados con mortero de cemento, de cal o mixto y, por lo general, se usan como base o soporte para otro tipo de revestimientos continuos o incluso como base para la aplicación de pinturas.

Por otra parte, los morteros monocapa, están compuestos por un conglomerante hidraúlico, preparado o sintético, agua y un árido de granulometría seleccionada. Una vez puesto en obra, el revestimiento se considera totalmente acabado.

Ejecución en obra

La aplicación de los revestimientos continuos se caracteriza por producirse en elementos de amplia extensión y altura, por tanto, se hace imprescindible el empleo de medios auxiliares tales como andamios, plataformas de elevación o sistemas de descuelgue vertical que permitan a los trabajadores el acceso seguro a la zona de trabajo.

Se recuerda lo indicado por el RD 2177/2004, por cuanto la elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura, deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización.

También se debe considerar que, a pesar del poco peso por m2 de material puesto en obra, durante la ejecución se tiende a acumular grandes cantidades de material en depósitos desde los cuales se toma el material poco a poco y se aplica sobre el paramento vertical. Dichos depósitos o contenedores serán compatibles con las cargas admisibles del medio auxiliar empleado.

En el caso de superar dicha carga, incluyendo a los propios trabajadores, se deberán adoptar las medidas necesarias para reducir la cantidad de material acopiada.

La presentación de este material puede darse o bien en silos dispuestos en obra, de los que se obtendrá el producto ya preparado para su aplicación directa o bien en polvo, de manera que debe agregarse agua en la cantidad requerida, aditivos, en el caso de los enfoscados, y realizarse el amasado de todo hasta conseguir la plasticidad deseada.

En este caso hay que tener en cuenta la posibilidad de que el producto pulverulento quede en suspensión durante la mezcla y por tanto se deberá atender a las recomendaciones del fabricate para el empleo de los equipos de protección individual para prevenir la exposición a dichos productos.

Durante la aplicación se deberá atender a las herramientas manuales como las llanas que pueden tener bordes muy afilados por la fricción contra los paramentos.

También se deberá evitar el contacto con la piel para reducir la posibilidad de quemaduras o sensibilizaciones cutáneas a los productos que componen estos revestimientos.

Este último punto es de especial importancia por la posibilidad de emplear los mismos aditivos que para el hormigón, tales como aireantes, retardadores, plastificantes y aceleradores de fraguado,

hidrofugantes, anticongelantes y pigmentos para color. Por ello, es imprescindible solicitar al fabricante la documentación de seguridad de dichos aditivos. Según el tipo de acabado, se pueden diferenciar

las siguientes calidades:

- Maestreado

Este método de ejecución se basa en la colocación o ejecución de unas maestras que servirán de referencia para la aplicación del enfoscado. Se colocan dos miras en las esquinas de la pared a revestir, separadas del paramento la distancia que tendrá el espesor del enfoscado. Las reglas deben estar debidamente aplomadas y niveladas fijándose con pelladas (cantidad de mortero que cabe en la paleta).

Posteriormente se ata entre ambas una cuerda de atirantar para definir el plano comprendido entre las caras internas de las reglas, es decir, el plano del enfoscado terminado. A continuación, se sitúan los tientos, aplicando unas pelladas de mortero de cemento en la zona próxima a la cuerda, dejando separaciones regulares entre ellas que no superen una longitud de un metro. Luego se enrasa con la cuerda definiendo el plano del paramento. Para colocar las maestras, se apoyan unas reglas en los tientos tirados, teniendo como referencia uno superior y uno inferior. Lar reglas han de estar húmedas y limpias. Después de sujetar con firmeza la regla, se rellena el espacio entre ésta y el paramento, logrando así una línea de definición para el plano de terminación. Cuando el mortero tiene suficiente consistencia, se desprende la regla con un golpe seco en el canto. Así se divide el paño en una serie de franjas verticales

delimitadas por las mencionadas maestras. A continuación se rellena con pelladas los espacios entre franjas; así el mortero se adhiere al soporte. Luego se reglea el paño.

- A buena vista

Se va aplicando el mortero de cemento lanzando con paleta, con fuerza para lograr su adherencia. Se alisa con la llana y se pasa la regla en todas direcciones, sin referencia, a criterio y habilidad del albañil.

El resultado obtenido es una superficie relativamente plana, pero de calidad inferior al maestreado.

Con respecto al acabado superficial, se pueden diferenciar las siguientes clases:

- Fratasado

Como su propio nombre indica, se ejecutará con fratás. El método consiste en presionar la superficie describiendo un movimiento circular por encima del revestimiento, realizado a buena vista o maestreado. Se realiza con el mortero fresco y antes de que comience el fraguado. Se recomienda no presionar fuerte sino frotar, aplicando agua en la superficie para conseguir mejor compactación.

- Bruñido

Su acabado permite una superficie de textura más lisa y fina. Se obtiene aplicando sobre la superficie, una vez comenzado el fraguado, con llana, una pasta de cemento de consistencia fluida. La pasta rellena coqueras y huecos que quedan del enfoscado, dejando una superficie totalmente bruñida.

<u>Herramientas a emplear:</u>

Las herramientas que se suelen emplear para la ejecución de esta unidad de obra son:

• Llana, Paleta, Fratás, Reglas, Talocha, Paletín.

Para ciertas aplicaciones de enlucidos y morteros monocapa, se podrán emplear máquinas neumáticas.

Comprobaciones

Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando sus protecciones y estabilidad del conjunto.

Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento.

Se acotará la parte inferior, donde se realiza el enfoscado. En la parte superior no se realizarán otros trabajos.

Cuando se empleen equipos neumáticos, se comprobarán el compresor, las mangueras y uniones, así como que no existan obstrucciones que puedan provocar salidas no controladas de material.

Utilización de gravitadora

Para estos trabajos, es habitual el uso de maquinaria para la mezcla y proyección de la pasta.

Para el manejo de esta maquinaria se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

• Al trabajar en vía húmeda y alimentarse estas máquinas mediante suministro eléctrico, existe un riesgo latente de contacto eléctrico por lo que se prestará especial cuidado en el mantenimiento de dicha instalación.

• En ningún caso se retirará la criba con rejilla con la máquina en funcionamiento, para evitar el riesgo de atrapamiento por partes móviles.

• En cualquier caso, ante un atasco se parará la máquina, se desconectará y se procederá a la limpieza.

Casos especiales

En ocasiones, especialmente para el enlucido de techos, se utilizan zancos, lo que facilita el acceso y la movilidad del trabajador. En estos casos se prestará especial atención a que no se materialicen caídas en altura como consecuencia de rebasar las protecciones que pudieran existir en la planta, y se mantendrán extremadamente limpia la zona de trabajo.

Identificación de los riesgos más comunes:

• Caída de personas a distinto nivel.
• Caída de personas al mismo nivel.
• Pisadas sobre objetos.
• Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
• Proyección de fragmentos o partículas.
• Sobreesfuerzos.
• Exposición a temperaturas ambientales extremas.
• Contactos eléctricos directos o indirectos.
• Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas (dermatitis por contacto con cementos)

Normas y medidas preventivas:

En trabajos sobre andamios (borriquetas, sobre ruedas, etc.) se trabajará siempre sobre superficies de anchura no inferior a 60 cm. (lado menor).

Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto del plano del suelo (ej: borriquetas) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc.) se taparán estos mediante redes, puntales, barandillas, etc. a una altura adecuada con el fin de evitar el riesgo de caída desde altura.

Estas plataformas elevadas para el extendido de yesos en techos estarán perfectamente regularizadas y serán horizontales, careciendo de desniveles y escalones.

En todo momento se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado, utilizando pasos alternativos.

En el transporte manual de miras o reglas, éstas se cargarán al hombro, de tal forma que el extremo delantero se encuentre siempre por encima de la cabeza de la persona que la transporta, a fin de evitar golpes a otros trabajadores.

Para el transporte de materiales se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.

Equipos de protección individual:

- Casco.
- Botas.
- Guantes.
- Gafas de protección.

8.1.8. FASE: PAVIMENTOS

Riesgos

Caídas de materiales transportados
Ambiente pulvígeno
Lesiones y cortes en manos
Lesiones, pinchazos y cortes en pies
Dermatosis por contacto con materiales
Sobresfuerzos
Incendio por almacenamiento de productos combustibles
Inhalación de sustancias tóxicas
Quemaduras
Electrocución
Ruido
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
Deflagraciones, explosiones e incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Orden y limpieza de los tajos
Escaleras peldañeadas y protegidas.

Evitar focos de inflamación.

Almacenamiento correcto de los productos.

En los lugares de tránsito de personas, (sobre aceras en construcción y asimilables) se acotarán con cinta de balizamiento las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caídas.

Equipos de protección individual

Gafas de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

Mascarilla filtrante.

Protectores auditivos.

8.1.9. FASE: CERRAJERÍA

Riesgos

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel de personas en la fase de colocación.

Caída de elementos y herramientas.

Caída de componentes de carpintería metálica sobre personas.

Cortes durante la manipulación, y puesta en obra.

Quemaduras por corte o soldadura.

Traumatismos por aplastamiento de los elementos de carpinterías.

Golpes.

Atrapamiento de dedos.

Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.

Sobresfuerzos.

Contacto con la energía eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de las normas preventivas.

Utilización de aparejos seguros para el izado de cargas.

En el caso de procederse a acopiar material en obra, se deben planificar las zonas de acopio de tal modo que éstas estén lo más cerca posible del lugar de montaje definitivo.

Las condiciones del acopio deberán garantizar la estabilidad del mismo, de tal forma que éste se localice en superficie horizontal, resistente y con una altura inferior a los 2 m. Además estará alejado de las zonas de tránsito habitual de máquinas y equipos y sin dificultar la circulación de los mismos ni la visibilidad del operador.

El transporte de los materiales hasta la zona de acopio se realizará por medios mecánicos.

Desde la zona de acopio hasta el lugar de montaje, se trasladarán mediante medios de elevación de cargas, (normalmente la grúa torre), procediéndose a su recepción desde plataforma de descarga. En estos casos, el operario estará atado mediante arnés de seguridad a los puntos de anclaje destinados a tal fin, en las proximidades de la plataforma de descarga.

Una vez en el interior, el material se distribuirá manualmente por las zonas de montaje y en función de las dimensiones y peso de las piezas se realizará mediante la intervención de dos operarios. A la hora de desarrollar estos trabajos no existirán en la misma zona actividades simultáneas.

Las máquinas y equipos necesarios estarán en perfectas condiciones de uso, además de ser utilizadas únicamente por personal autorizado en su manejo, tras haber recibido la formación oportuna y acreditando su destreza en el manejo de la misma.

Todas las máquinas dispondrán de marcado CE, serán revisadas, antes, durante y a la finalización de la jornada y dispondrán de todos los mecanismos de seguridad operativos y activados (paradas de emergencia, protectores de disco, etc).

El corte se realizará utilizando equipos con sistema de aspiración de polvo. En caso contrario, se utilizará por parte de los presentes en la zona de trabajo, mascarillas de filtro mecánico.

Como norma general se mantendrá en todo momento la zona de trabajo limpia, evitándose la acumulación de serrín, recortes de madera, etc. Del mismo modo se eliminarán lo antes posible los listones inferiores antideformaciones en puertas para evitar tropiezos.

En el caso de la carpintería metálica lo definido con anterioridad, es de aplicación, si bien el principal matiz es que para estos trabajos suele ser necesaria la ejecución de soldaduras con el consiguiente riesgo de exposición a radiaciones que serán controladas mediante la utilización de las pantallas y filtros oportunos.

Al procederse a la instalación de la carpintería metálica en huecos de fachadas y existir riesgo de caída desde altura, se analizará de forma específica el proceso de montaje para definir las medidas de seguridad de aplicación, que en la mayor parte de los casos se resolverán mediante el anclaje a través de arnés de seguridad a puntos fijos y resistentes.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Equipos de protección individual

Casco homologado.

Gafas antipartículas.

Guantes y manoplas con protección hasta la muñeca.

Cinturones y arneses de seguridad.

Fajas y muñequeras contra los sobresfuerzos.

Calzado de seguridad.

Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad.

8.1.10. APLICACIÓN DE PINTURAS

La pintura es una de las actividades de obra a la que no se le suele prestar demasiada atención debido a que los riesgos intrínsecos que conlleva son "menores" en comparación con otras actividades como la estructura, el cerramiento, trabajos en cubierta, etc., sin embargo, hay que destacar que esta actividad en muchos casos se solapa con los yesistas, instaladores (electricidad, calefacción, gas, etc.), alicatadores, etc., siendo conveniente una buena planificación previa de los trabajos para evitar riesgos debido al solape. La actividad del pintor se puede desarrollar en cualquier parte de una edificación como fachadas, techos, muros interiores, zonas de escalera, lucernario o sótanos, para lo cual necesitan equipos de trabajo tales como andamios, guíndolas, plataformas elevadoras, o escaleras. Por tanto es conveniente la señalización y acotación de su zona de trabajo ya que uno de los riesgos más importantes de esta actividad es la caída de material desde altura. Cabe destacar algunas medidas que deben tenerse en cuenta en el uso de medios auxiliares para realizar las actividades de pintura, así es muy común el uso de escaleras de mano, simples o de tijera, las cuales están concebidas para el acceso a zonas de trabajo y para realizar trabajos de corta duración y que no requieran esfuerzos pronunciados. Se recomienda en todo caso el uso de andamios, más estables y por lo tanto más seguros, con superficie suficiente para colocar los materiales, evitando posturas forzadas y minimizando los riesgos de caída. De entre los andamios, se recomienda el uso de los modulares, con ruedas y barandillas perimetrales de protección, para evitar caídas y sobreesfuerzos en los desplazamientos, en detrimento de los de borriquetas, que han de montarse y desmontarse continuamente, mejorando con ello la producción y la seguridad.

Es muy común el uso de borriquetas improvisadas, utilizando como elementos de apoyo, bidones, escaleras de tijera,... lo cual no garantiza la estabilidad y somete a riesgos innecesarios al trabajador, asimismo en muchos casos los tableros que apoyan en estas borriquetas no están fijos ni tienen el ancho mínimo que debieran (60 cm.), generando, de nuevo, riesgos innecesarios.

Por lo tanto se debe planificar la entrada de estos trabajadores en las obras por parte de la jefatura de obra, pero además se debe controlar que los medios que utilizan son seguros y las zonas de trabajo las tienen acotadas y señalizadas. Igualmente, los propios pintores deben conocer esa planificación y la del resto de la obra que les afecte con el fin de que puedan planificar su actividad y evitar el solape de trabajos. Si además se desea que el trabajo sea productivo y seguro, y que para ello se usen andamios modulares de ruedas, se ha de advertir esto a los pintores antes de su contratación y exigir a las cuadrillas que realicen actividades previas, que las zonas de trabajo queden limpias y sin obstáculos, caso contrario, se improvisará y aparecerán riesgos descontrolados e innecesarios.

Destacar que la materia prima para ejecutar estos trabajos es la pintura y los disolventes, productos tóxicos, irritantes y en algunos casos inflamables. Por ello ha de preverse antes del comienzo de esta actividad el lugar y el modo en que deben almacenarse. Exigiendo previamente a las empresas de los pintores que certifiquen la formación e información para realizar los trabajos, que los han evaluado y que a los trabajadores se les somete a una vigilancia de la salud idónea, siendo aptos para realizar estas labores desde el punto de vista médico. Es posible que en algún caso se deban pintar lugares considerados como espacios confinados.

En esos casos, deberá haber un control de la entrada y salida de trabajadores por un recurso preventivo y de las condiciones de seguridad en todo momento, para lo cual se realizarán las mediciones higiénicas necesarias y los trabajadores deberán disponer de equipos autónomos de respiración. Estos casos deben estar previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, si ésta dispusiera de proyecto, o bien en una evaluación de riesgos y una planificación preventiva específica para los trabajos.

Recordar por último el contenido del R.D. 255/2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE núm. 54, de 4 de Marzo.

8.1.11. TRABAJOS VERTICALES

Definición y tipología

Por trabajos verticales se entienden los trabajos realizados en altura y que requieren la utilización de materiales como cuerdas, anclajes, aparatos de progresión y otros elementos para acceder a objetos naturales (árboles), subsuelo (pozos) y construcciones (edificios, diques, puentes, etc.). Se utilizan estas técnicas en aquellos trabajos donde el montaje de sistemas tradicionales (andamios) resulta dificultoso técnicamente o presenta un riesgo excesivo. Los campos de aplicación más utilizados son: acabados y mantenimiento de edificios nuevos y antiguos, rehabilitación y mantenimiento de equipos industriales y monumentos, líneas eléctricas aéreas, presas y centrales hidráulicas, etc.

Riesgos y factores de riesgo

Caídas a distinto nivel

Se suelen producir al efectuar los trabajos sin la debida planificación, al no utilizar equipos de protección individual o usarlos inadecuadamente, por el mal estado de los materiales auxiliares, por la mala distribución de anclajes o por su insuficiencia y por la falta de formación de los trabajadores o por ser ésta insuficiente.

Caída de materiales sobre personas o bienes

Suele suceder al llevar las herramientas sueltas o sin el equipo auxiliar de transporte, en operaciones de subida o bajada, mientras se realizan los trabajos y por encontrarse personas situadas en las proximidades o bajo la vertical de la zona de trabajo.

Algunos de los riesgos más frecuentes en la utilización de este tipo de herramientas son:

• Cortes o heridas en la utilización de herramientas auxiliares o portátiles.

• Quemaduras al utilizar herramientas portátiles generadoras de calor.

• Contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de alta o baja tensión, ya sean aéreas o en fachada.

• Fatiga por disconfort, prolongación excesiva de trabajos o condiciones de trabajo no ergonómicas.

Medidas de prevención y protección

De acuerdo al RD 2177/2004, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse

prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos.

Equipo de trabajo o de acceso

Utilizar cuerdas debidamente certificadas.

Se debe limitar la utilización de una cuerda a un tiempo determinado, teniendo en cuenta que a partir de la fecha de fabricación la resistencia de las cuerdas disminuye progresivamente en función del uso que se le da.

El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujección independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

Hay que evitar el contacto de las cuerdas con el agua, ya que reduce su resistencia hasta un 10% y se debe evitar, en lo posible, su exposición a los rayos solares.

Mantener las cuerdas limpias y, si hay que usar algún tipo de detergente, utilizarlo neutro.

Señalizar cualquier anomalía detectada en el equipo debiendo, en todos los casos, desechar un equipo que haya soportado una caída.

Evitar desgastes en el equipo, en particular por contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas, superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.

Utilizar cuerdas de 10 mm. de diámetro como mínimo.

El material más adecuado para los conectores (mosquetones y maillones) es el acero.

Los conectores deben estar libres de bordes afilados o rugosos que puedan cortar, desgastar por fricción, dañar las cuerdas o producir heridas al operario.

Los arneses anticaídas deben estar diseñados de forma que no corten la circulación sanguínea, sujeten la región lumbar y no ejerzan fuertes presiones sobre el hueso ilíaco. Antes de cada utilización es conveniente realizar una prueba visual asegurándose de que el arnés está en óptimo estado.

Es recomendable utilizar la silla en trabajos de duración prolongada.

El operario debe utilizar casco, ropa de trabajo, guantes y calzado de seguridad, que se adaptarán al tipo de trabajo realizado y se usarán permanentemente durante todo el tiempo que dure la labor. Después de su utilización, el equipo debe secarse, si está mojado, y guardarse en un lugar al abrigo de las inclemencias atmosféricas, luz u otros posibles agentes agresivos.

El equipo de protección contra caídas de altura debe llevar el Marcado “CE”, la declaración de conformidad y un folleto informativo, redactado como mínimo en castellano, donde se indiquen las condiciones de almacenamiento, uso, limpieza y mantenimiento del mismo.

Todos los elementos que componen el equipo de protección anticaídas deberán comprobarse y verificarse diariamente por cada operario antes de iniciar los trabajos, debiendo desecharse cualquier equipo o elemento que presente algún tipo de daño.

Protección de la vertical de la zona de trabajo La zona perimetral de la vertical donde se vayan a realizar los trabajos debe delimitarse convenientemente mediante un vallado de malla metálica sobre soportes prefabricados, unidos entre sí, de al menos 2 m. de altura o instalando un andamio de protección a nivel de primera planta y una lona protectora complementada por una red suspendida verticalmente cubriendo

toda la fachada. Se utilizará una u otra forma, dependiendo de la envergadura del trabajo y del lugar donde se realice el mismo.

Debe señalizarse la zona de acceso convenientemente.

Si se invaden zonas de tránsito público, se habilitará un paso seguro para peatones.

Protección frente a riesgos específicos Las herramientas u otros elementos de trabajo se deben llevar en bolsas sujetas al arnés que sean adecuadas al tipo de herramienta que se vaya a utilizar. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

Para prevenir el riesgo de electrocución en instalaciones eléctricas, se deben efectuar los trabajos sin tensión.

Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo.

Prevención sobre el trabajador

Sólo las personas autorizadas y formadas específicamente en técnicas de descuelgue vertical pueden realizar estas tareas.

Los operarios que realizan este tipo de trabajo deben tener una serie de conocimientos específicos sobre las técnicas de uso del equipo de acceso, con dos cuerdas, una de suspensión y otra de seguridad para cada operario. Deben estar formados

sobre técnicas de instalación, que incluyan los elementos de fijación naturales o instalados y sobre técnicas de progresión una vez instalado el equipo.

Los trabajadores deberán pasar un examen médico que descarte problemas de tipo físico o psicológico y deberán realizarse reconocimientos médicos anuales.

8.1.11. FASE: INSTALACIONES

Riesgos

Caídas de materiales transportados.

Lesiones y cortes en manos.

Lesiones, pinchazos y cortes en pies.

Dermatosis por contacto con materiales.

Incendio por almacenamiento de productos combustibles.

Quemaduras.

Electrocución.

Atrapamientos con o entre objetos o herramientas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Andamios.

Escaleras peldañeadas y protegidas.

Evitar focos de inflamación.

Almacenamiento correcto de los productos.

Equipos de protección individual

Gafas de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

Mascarilla filtrante.

8.1.12. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PROVISIONAL Y DEFINITIVA

Probablemente uno de los mayores riesgos que presenta el montaje de la instalación eléctrica provisional de

una obra sea la falta de importancia que se le da en la fase de proyecto al no haber sido prevista ni diseñada demanera formal por el proyectista, dejando en manos del constructor su diseño y dimensionamiento, que igualmente acaba delegando este aspecto en un instalador que es quién, en definitiva, acaba montando la instalación junto con el Encargado de la Obra.

Debe considerarse, por tanto, como primera medida preventiva, incluir la instalación eléctrica

provisional en el proyecto, al igual que se considera la definitiva, preveiendo las fuentes de alimentación

o conexiones a la red, la localización de los cuadros, su tipo y protección, la sección y localización de los conductores, la puesta a tierra.

Para el diseño de la instalación provisional de obra el proyectista habrá de tener en cuenta el contenido del R.E.B.T. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión) aprobado en agosto de 2002 por el R.D. 842/2002) concretamente la ITC-BT-33 para la instalación provisional de la obra, si se diseñasen instalaciones enterradas habría de aplicarse la ITCBT-20 y la ITC-BT-21 y para las instalaciones de oficinas, botiquines y locales de higiene y bienestar de la obra debe tenerse en cuenta la ITC-BT-24. La profesionalidad y la formación del instalador es fundamental en estos trabajos para evitar accidentes, así el proyectista en el pliego del proyecto deberá incluir, como mínimo, la condición de que los instaladores dispongan del correspondiente carnet de instalador autorizado en consonancia con lo exigido en la ITC-BT-03. Igualmente el contratista, en busca de un trabajo profesional del instalador, deberá requerir de éste un certificado de la instalación montada. La instalación provisional de la obra suele adaptarse con la evolución de la obra, es fundamental que el contratista controle que estas adaptaciones sólo las hace el instalador que ha montado la instalación, además es muy importante que el Encargado de la obra revise periódicamente el estado de conservación de la instalación. En muchos casos la fuente de alimentación eléctrica de la obra no es la línea de distribución convencional, si no que se logra mediante un grupo electrógeno, esta opción deberá haberse tenido en cuenta en el proyecto incluyéndose la potencia mínima requerida para que el funcionamiento sea acorde a la demanda de la obra y así evitar cortes imprevistos en el fluido eléctrico que causen la interrupción de máquinas con el consiguiente riesgo para los trabajadores que las manipulen. Tanto la instalación de distribución como los grupos electrógenos deberán disponer de una instalación de puesta a tierra, que se ajuste a lo requerido en la ITC-BT-18, enterrada hasta una profundidad que nunca podrá ser inferior a 0,50 metros. Igualmente todas las máquinas de alimentación eléctrica de la obra (sierra de corte, dobladora,…) deberán disponer de una puesta a tierra independiente.

Cuando deban realizarse trabajos con riesgo eléctrico, el contratista y los subcontratistas deberán considerar las indicaciones del R.D. 614/01 sobre disposiciones mínimas de seguir dad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, teniendo en cuenta la existencia de tensión o no durante la ejecución de los trabajos, así:

Trabajos sin tensión

Estos trabajos se ejecutarán suprimiendo el suministro eléctrico, de la siguiente forma:

1.- Desconexión de la instalación.

2.- Prevención de cualquier posible rearme o realimentación.

3.- Verificación de la ausencia de tensión.

4.- Puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación.

5.- Protección frente a elementos próximos en tensión; y señalizar y delimitar la zona de trabajo.

Trabajos en tensión

Los trabajos con tensión se ejecutarán atendiendo a las siguientes prescripciones:

1.- Serán realizados por trabajadores cualificados y siguiendo procedimientos de trabajo previamente establecidos.

2.- Los equipos y materiales para la realización de estos trabajos serán adecuados a as características del trabajo, y se ajustarán a la normativa específica que le sea aplicable.

3.- Las condiciones de lugar de trabajo serán adecuadas en cuanto a seguridad estructural, iluminación, vías de evacuación, etc.

4.- Se delimitará y acotará la zona de trabajo, para evitar el acceso de personas ajenas que puedan entrar en contacto con elementos en tensión.

5.- Los trabajos al aire libre tendrán en consideración además las posibles condiciones ambientales desfavorables de forma que se garantice en todo momento la seguridad del trabajador.

6.- Los trabajos en alta tensión se realizarán bajo la supervisión de un Jefe de Trabajo, que asumirá la responsabilidad del mismo, requiriendo la ayuda de trabajadores cualificados si ello fuera necesario. Dichos trabajadores cualificados deben ser previamente autorizados por escrito por el empresario, tras comprobar su capacidad para el desarrollo de los mismos.

Exclusiones:

No será necesaria la intervención de un trabajador cualificado en los siguientes supuestos:

1.- En la reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión, cuando la maniobra del dispositivo porta fusible conlleve la desconexión del fusible y el material ofrezca garantías para evitar el establecimiento del arco eléctrico y los contactos directos.

2.- En maniobras del dispositivo porta fusible en instalaciones de alta tensión, cuando dicha maniobra se realice a distancia mediante pértigas, y se garantice el nivel de aislamiento y la protección contra cortocircuitos o contacto eléctrico directo.

Para completar lo expuesto anteriormente a continuación se incluye la definición de Trabajador autorizado, cualificado y jefe de trabajo:

Trabajador autorizado: trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el Real Decreto 614/2001.

Trabajador cualificado: trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

Jefe de trabajo: persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

Hasta aquí, se ha considerado la seguridad de la instalación eléctrica en las fases de proyecto, durante el montaje y el mantenimiento, por último, se considera la instalación eléctrica provisional como fuente de riesgos durante su funcionamiento para el personal de la obra, esto se debe a las interferencias entre la citada instalación y los trabajadores, máquinas o medios auxiliares de la obra.

Con objeto de minimizar los riesgos eléctricos debidos a las interferencias entre trabajadores y la propia instalación debe informarse a los trabajadores de las características, localización y uso de la instalación, debe señalizarse correctamente, por ejemplo, señalizando la traza de la instalación si está enterrada y colocando las protecciones físicas necesarias para evitar el contacto directo con zonas activas de la instalación, incluidos los cuadros. Como ya se indicaba anteriormente, es fundamental que el encargado u otro operario experto revise diariamente el estado de toda la instalación.

Si se trata de evitar los riesgos debidos a las interferencias con la instalación de la maquinaria y medios auxiliares, es fundamental, informar a los maquinistas y a los montadores de medios auxiliares, sobre la instalación, señalizarla correctamente para evitar golpes, atropellos o roturas de ésta, que pueden derivar en contactos directos o indirectos y ser fuente de accidentes y, por último, proteger la instalación con medios físicos para evitar igualmente contactos entre las máquinas y los medios auxiliares y la instalación eléctrica.

8.1.13. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Con objeto de marcar un orden a las actividades necesarias para montar una instalación de fontanería, en primer lugar ha de tenerse en cuenta los trabajos de conexión a la red pública de abastecimiento. En la ejecución

de esta actividad habrá de preverse la invasión de la calzada o del acerado al abrir la correspondiente zanja,

en consecuencia se deberá prestar atención y planificar una adecuada señalización y balizamiento de la zona de trabajo para los vehículos y transeúntes, así como facilitar zonas seguras de paso para estos últimos, evitando accidentes de personal ajeno a la obra y atropellos del personal propio. Así mismo debe tenerse en cuenta que la red de abastecimiento contiene agua a presión y por lo tanto en la conexión puede existir el riesgo de proyección de partículas, por lo que es conveniente que durante esta fase los trabajadores dispongan de protección ocular.

Siguiendo con el orden que se ha establecido, una vez construida la acometida se puede considerar la conexión directa a la instalación de fontanería, o bien, en caso de zonas de baja presión, la conexión a dicha red a través de un aljibe desde el cual se elevaría la presión del agua en la red de la edificación. Los aljibes son espacios confinados, lo cual debe tener en cuenta el proyectista al diseñarlo preveiendo los posibles trabajos posteriores de mantenimiento o reparación de averías, es decir, proyectando los accesos a estos de forma segura y ergonómica y considerando la posibilidad de tener que evacuar de su interior a trabajadores accidentados, esto debería incluirse en el apartado correspondiente a “las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores” del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto. También deberá tener en cuenta el proyectista al diseñar la zona donde se montarán las bombas, los riesgos debidos, no sólo al montaje, si no también a la explotación.

En algunos casos las bombas están sumergidas y esto hace que convivan la electricidad y el agua, lo cual multiplica los riesgos. Una vez esto, analizamos el montaje de la instalación de fontanería propiamente dicha dentro de la edificación. Como indican las estadísticas de siniestralidad no es esta una actividad de por sí peligrosa, probablemente los mayores riesgos los aporte el entorno, ya que la obra es cambiante por definición, y las interferencias con otras actividades son abundantes.

Los riesgos más graves debidos al entorno son la existencia de patinillos o huecos de ascensor o escaleras en los que se pueden producir accidentes de extrema gravedad por dos motivos principales:

1.- Que el trabajador no los tenga en cuenta y anule cualquier tipo de protección que le moleste para realizar cómodamente su trabajo, lo cual genera riesgos para sí y para el resto de operarios de la obra que confían en que la zona esté correctamente protegida.

2.- Que el trabajador no preste especial atención a la protección de estas zonas y el desarrollo de otros trabajos haga necesario que sean eliminados, y no se les avise de tal circunstancia, por lo cual se genera un riesgo para ellos.

Otros riesgos que pueden estar presentes en esta actividad son los de caída por tropiezo, ya que durante esta fase de la obra coincide con otras actividades que generan un cierto desorden y suciedad en la obra, por lo tanto se considera fundamental extremar en esta fase el orden y la limpieza de las zonas de trabajo y de paso. Debe advertirse que no siendo fundamental el uso de medios auxiliares como andamios o escaleras durante la ejecución de los trabajos si es habitual su uso esporádico, por ello, es muy importante preverlo y proveer a los trabajadores de escaleras de mano o de tijera y de borriquetas y pasarelas, ya que

de lo contrario surge la improvisación y se montan accesos de lo más variopintos y siempre arriesgados con consecuencias graves en multitud de ocasiones. Se deberá tener especial cuidado en los trabajos en proximidad a fachadas, huecos en la misma, patios, terrazas, etc., por los riesgos de caída en altura que se originan, debiendo comprobarse que existe protección colectiva adecuada (redes verticales, horizontales, barandillas a altura de plataforma de trabajo, etc.), antes de los inicios de los trabajos o en su defecto utilizar equipos de protección individual convenientes (arnés de segurtidad, etc).

8.2. RIESGOS LABORALES DERIVADOS DEL EMPLEO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

8.2.1. MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

Un buen uso y mantenimiento de la Maquinaria repercute directamente en:
• Minimizar los Riesgos inherentes y del propio uso.
• Aumentar la vida útil de la Máquina.
• Mejorar los rendimientos del trabajo.
• Disminuir los costes directos e indirectos de la Máquina.

Legislación y referencias

Directivas Europeas
Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
R.D. 1435/92 y R.D. 56/95: Disposiciones que regulan la fabricación y comercialización de las máquinas (dirigidas a los fabricantes).
R.D. 1215/1997: Disposiciones que regulan la utilización de las máquinas (dirigidas a empresarios y trabajadores).
Máquina (s/ R.D. 1435/92)
• Conjunto de piezas u órganos unidos entre sí de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, u otros, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.
• Conjunto de máquinas que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar solidariamente.
• Un equipo intercambiable que modifique la función de la máquina, que se ponga en el mercado con objeto de que el operador lo acople a una máquina, a una serie de máquinas diferentes o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.

Equipo de trabajo (s/ R.D. 1215/97):
• Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

Referencias legales al mantenimiento

R.D.1215/1997

El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.
Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.

R.D. 1435/1992 y R.D. 56/1995

Las máquinas deberán ser aptas para realizar su función y para su regulación y mantenimiento sin que las personas se expongan a peligro alguno.
El fabricante indicará en las instrucciones los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos necesarios por motivos de seguridad.

ANEXO I.

1.6 Mantenimiento.
1.6.1 Conservación de la máquina.
1.6.2 Medios de acceso al puesto de trabajo
o a los puntos de intervención.
1.6.3 Separación de las fuentes de energía.
1.6.4 Intervención del Maquinista.
1.6.5 Limpieza de las partes interiores.

Las máquinas deberán ir provistas de medios de señalización y/o de placas con las instrucciones de utilización, regulación y mantenimiento:
MANTENIMIENTO

Fabricante:
• Establece unos periodos de Mantenimiento. (Normalmente va en función de las horas de utilización de la máquina).
• Establece unos periodos de Garantía. (Va en función del tipo de máquina y uso. Por ej. en maquinaria de movimiento de tierras, tenemos garantía de 6 meses o bien 1.000 horas)

Modificaciones de la máquina.

Si la modificación afecta al modelo de máquina, deberá pasar de nuevo el Marcado CE:
Es obligatorio, en exclusiva, del fabricante registrar la modificación en el Libro de Mantenimiento.

Documentación que deben disponer los distintos tipos de equipos de trabajo y máquinas

En primer lugar, debemos distinguir 3 tipos que se pueden presentar en una obra:
• Extravíales (no matriculadas estando prohibido su uso por la vía publica).
• Matriculadas.
• Resto de las máquinas.

La documentación, de forma generalizada, en función de la clase de máquina que se trate sería la siguiente:

Extraviales

- Marcado CE. Declaración de conformidad
- Adecuación R.D. 1215/97 (si procede)
- Manual de uso y mantenimiento o Manual del Operador
- Seguro de R.C.
- Autorización de uso y manejo
- Libro de Registro de Mantenimiento

Matriculadas

- Marcado CE. Declaración de conformidad
- Adecuación R.D. 1215/97 (si procede)
- Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador
- Seguro de R.C.
- Autorización de uso y manejo
- Libro de Registro de Mantenimiento
- Inspección Técnica del Vehículo (ITV) y Permiso de Circulación
- Tarjeta de Transporte
- Carné de Conducir (en función del peso)

Resto de Máquinas

- Marcado CE. Declaración de conformidad
- Adecuación R.D. 1215/97 (si procede)
- Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador
- Seguro de R.C.
- Autorización de uso y manejo
- Libro de Registro de Mantenimiento
- Documentación específica, en función de la Legislación estatal o local que le aplique (Grúas Torre, carné de operador, Organismo de Control autorizados (OCA), etc,....)

Acreditación y formación de la que debe disponer cualquier operador de una máquina

Formación

Teórico-práctica

Existen, de forma generalizada, 3 vías de recibir formación teórico-práctica para el manejo de determinadas
máquinas:

- A través del propio fabricante y/o empresa usuaria.
- A través de los Servicios Oficiales.
- Cursos impartidos por Organismos como la Fundación Laboral, Industria, etc...

Prevención de riesgos

- En los programas formativos teóricos-prácticos indicados anteriormente, puede ser que exista o no, formación en Prevención. (Se debe consultar previamente con la entidad).
- Formación impartida por medios propios de la empresa o concertándola con servicios ajenos.

Acreditación

Oficial

- Carné de operador de grúa torre.
- Carné de operador de grúa móvil autopropulsada.
- Carnés de conducir (en función de tipología).

No oficial (aunque recomendable)

- Acreditaciones de uso y manejo de la máquina por parte de la empresa (se debe indicar el tipo de máquina así como las personas habilitadas, según la empresa, para el uso y manejo de la misma).

8.2.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos

Respecto al vuelco de la máquina se presenta este riesgo al realizar movimientos en taludes muy pronunciados o por exceso o desequilibrio de la carga transportada.
El atropello de personas es un riesgo muy común cuando generalmente la maquinaria está en continuo movimiento y hay una presencia permanente de otros trabajadores en las obras de construcción. Esto se puede ver acentuado por mala visibilidad, visibilidad del conductor disminuida por suciedad u objetos, falta de señalización o velocidad inadecuada.
Los choques y golpes son riesgos continuos en las obras de construcción y en mayor medida cuando se utiliza esta maquinaria.
Atrapamientos: la existencia de partes o accesorios móviles en la maquinaria o incluso la concurrencia de varios vehículos y maquinaria diversa trabajando en el mismo lugar puede hacer que este riesgo se materialice. También se pueden dar atrapamientos por vuelco debido a que las cabinas de mando no tiene estructura contra los vuelcos.
La caída de objetos está casi siempre presente si no se toman las medidas de prevención adecuadas por la alta probabilidad de caída de tierra y cargas transportadas o elevadas.
Las caídas a diferente nivel se presentan para los conductores al subir o descender de la misma. Aunque la altura no es excesiva, las caídas pueden producir lesiones graves.
El ruido puede estar presente por el propio proceso u operación que realiza la maquinaria al margen de otros trabajos que se realicen en su proximidad (conjunción de varias máquinas, cabinas sin insonorizar).
Respecto a las vibraciones, aquella maquinaria, generalmente antigua, que no esté dotada de sistemas antivibratorios en el puesto de conducción presenta el riesgo de vibraciones.

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina es un requisito indispensable.

Otro riesgo posible es la exposición al polvo ambiental. Este riesgo es habitual cuando no se utilizan procesos húmedos de movimiento de tierra y cuando, además, los puestos de conducción no están cerrados.
Otros incidentes remarcables son la proyección violenta de objetos (fragmentos de rocas o tierra), contactos térmicos en labores de mantenimiento, incendio por manipulación o pérdida de combustible, fumar durante el repostaje, almacenar combustible sobre la máquina y el estrés térmico (los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas como el estrés térmico, por frío o calor, cabinas sin refrigeración o calefacción).

Medidas preventivas antes de empezar

Antes de empezar cualquier trabajo se tienen que tener en cuenta varios aspectos. Primero de todo, conocer y respetar las reglas y recomendaciones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, luego utilizar los equipos de protección individual facilitados por la empresa. También se necesitan conocer bien las normas de circulación en la zona de trabajo, las señales y los balizamientos utilizados (banderolas, vallas, señales manuales, luminosas y sonoras).
Cuando se deba trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada según el Código de Circulación.
Antes de maniobrar es recomendable saber las posibilidades y los límites de la máquina, y el espacio necesario para maniobrar. Cuando el espacio de maniobra sea muy reducido o limitado por obstáculos hay que balizar la zona de evolución de la misma.
Otro aspecto importante es conocer el plan de circulación de la obra y, cada día, informarse de los trabajos realizados que pueden provocar riesgos: zanjas abiertas, tendido de cables, etc.
Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación, hacer una serie de controles de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc., son medidas que se han de tener en cuenta.
Otras medidas de prevención antes de poner en funcionamiento la máquina son comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop, los avisos luminosos y acústicos de marcha atrás, asegurarse de que todos los dispositivos de seguridad estén en su sitio y comprobar los niveles de aceite y de agua.
Otros aspectos que parecen menos importantes pero que no se deben olvidar para una precaución completa son diversas acciones como limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y retrovisores, retirar todo lo que pueda dificultar la visibilidad, no dejarse trapos en el compartimento del motor, limpiar bien el puesto de conducción, secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos, usar las empuñaduras y estribos para subir y verificar la regulación del asiento.

Medidas en el momento en que se trabaja

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina. En lugar seguro, verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante y probar las palancas.
El conductor poseerá permiso de conducir reglamentario y cumplirá el Código de Circulación, además de estar atento al trabajo que está realizando, así como a sus inmediaciones.
Cuando alguien deba guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista. El mismo conductor no permitirá a ningún compañero que le sustituya si no está autorizado para manejar ese tipo de maquinaria.

Cuando se deba trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada según el Código de Circulación.

Medidas al finalizar la jornada de trabajo

Para llenar el carburante cuando se llene el depósito es recomendable no fumar y tener el motor apagado, colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante y cerrar bien el tapón del depósito.

Para aparcar la máquina, el suelo donde se estacione ésta debe ser firme y sólido, en invierno se evitará el barro y los charcos de agua ya que se pueden helar. La máquina se tiene que parar en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo, colocar todos los mandos en punto muerto, colocar el freno de parada y desconectar la batería, quitar la llave de contacto, cerrar la puerta de la cabina y bajar de ésta siempre mirando a la máquina y utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello.

Medidas al realizar cambios en la máquina

Se tiene que elegir un emplazamiento llano y bien despejado, las piezas desmontadas se retirarán del lugar de trabajo y se seguirán las instrucciones del fabricante. Antes de desconectar los circuitos hidráulicos se bajará la presión de los mismos, para el manejo de piezas se usarán guantes y si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle lo que debe hacer, observándolo en todo momento.

Medidas en caso de avería

Bajar el equipo de trabajo al suelo (según los casos), parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible. También es importante señalizar la máquina averiada, en el caso de que se pare el motor de repente, parar la máquina inmediatamente. Para cualquier avería consultar el manual del fabricante, no hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha, no servirse nunca de otro vehículo para levantar la máquina y para cambiar un neumático se debe colocar una base firme para subir la máquina.

Medidas para el transporte de la máquina

Estacionar siempre el remolque en zona llana, comprobar que la longitud del remolque es adecuada a la máquina y mirar bien que las rampas de acceso aguantan el peso.

Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque, si la cuchara no cabe en la longitud del remolque se desmontará, quitar la llave de contacto y sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

Medidas de protección personal

El conductor debe utilizar siempre prendas de protección laboral que estén homologadas siempre que lo exija la normativa vigente.

La prenda más importante es el casco protector de la cabeza. Habitualmente la cabeza del conductor está protegida con la cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.

Para evitar caídas se deberá usar botas de seguridad antideslizantes. El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).

Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones homologados.

En relación a la ropa de trabajo no es recomendable que ésta esté suelta, ya que puede ser atrapada por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá llevar ropa que le proteja de la lluvia.

También cabe destacar que el conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.

Para evitar efectos de vibración será imprescindible utilizar un cinturón abdominal antivibratorio. Y para no tener problemas respiratorios se deberá hacer uso de la mascarilla en trabajos con tierras pulvígenas.

8.2.2. CAMIÓN DE TRANSPORTE DE TIERRAS

Riesgos

Atropello.

Choques.

Vuelco del camión.

Atrapamiento al efectuar labores de mantenimiento.

Contacto con la corriente eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Señalización de riesgos.

Cumplimiento permanente de las normas preventivas.

Comprobación del estado de mantenimiento.

Señales sonoras de marcha atrás.

Se definirá en cada caso la presencia de un señalista habilitado y formado (equipado como mínimo con un chaleco reflectante, así como de una paleta de sentido obligatorio/stop) en el acceso de maquinaria de la obra, el cual facilite las operaciones tanto de entrada como de salida de las mismas.

Otro aspecto a tener en cuenta y dependiendo del tamaño de la obra, sería el de señalizar la circulación de la maquinaria, ya en el interior de la obra, así como las zonas de acopios de material y las zonas de carga y descarga.

No se permitirán velocidades superiores a 20 Km/h en el interior de la obra.

Es recomendable anotar las matrículas de todos los vehículos que acceden a obra, para así llevar un control de entradas y salidas.

Los conductores de los camiones no saldrán de su cabina bajo ningún concepto, permitiéndose únicamente en los casos que sea necesario.

En los casos en los que se tenga cerca la presencia de líneas eléctricas, líneas de teléfono, se colocarán a ambos lados de la misma pórticos de limitación de galibo, los cuales alerten de forma clara a los conductores de la presencia de dichas interferencias con las líneas aéreas.

Está prohibida la circulación de camiones con el volquete elevado tanto dentro como fuera de la obra.

Equipos de protección individual

Chaleco reflectante.

Cinturón de seguridad.

8.2.3. CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Riesgos

Atropello.

Choques.

Vuelco del camión.

Caídas desde la caja al suelo.

Atrapamiento entre objetos por permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.

Atrapamiento al efectuar labores de mantenimiento.

Contacto con la corriente eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Señalización de riesgos.

Cumplimiento permanente de las normas preventivas.

Comprobación del estado de mantenimiento.

Señales sonoras de marcha atrás.

Se definirá en cada caso la presencia de un señalista habilitado y formado (equipado como mínimo con un chaleco reflectante, así como de una paleta de sentido obligatorio/stop) en el acceso de maquinaria de la obra, el cual facilite las operaciones tanto de entrada como de salida de las mismas.

Otro aspecto a tener en cuenta y dependiendo del tamaño de la obra, sería el de señalizar la circulación de la maquinaria, ya en el interior de la obra, así como las zonas de acopios de material y las zonas de carga y descarga.

No se permitirán velocidades superiores a 20 Km/h en el interior de la obra.

Es recomendable anotar las matrículas de todos los vehículos que acceden a obra, para así llevar un control de entradas y salidas.

Los conductores de los camiones no saldrán de su cabina bajo ningún concepto, permitiéndose únicamente en los casos que sea necesario.

Comprobar el estado tanto de las eslingas como de los ganchos, prohibiéndose cualquier maniobra de carga o descarga en la que estos presenten desgaste o deterioro mayor del permitido.

En los casos en los que se tenga cerca la presencia de líneas eléctricas, líneas de teléfono, se colocarán a ambos lados de la misma pórticos de limitación de galibo, los cuales alerten de forma clara a los conductores de la presencia de dichas interferencias con las líneas aéreas.

Está prohibida la circulación de camiones con el volquete elevado tanto dentro como fuera de la obra.

Equipos de protección individual

Chaleco reflectante.

Cinturón de seguridad.

8.2.4. CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos

Caída de personas a diferente nivel.

Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atrapamientos por o entre objetos.

Atrapamientos por vuelco de máquinas.

Sobreesfuerzos.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Contactos térmicos.

Contactos eléctricos.

Explosiones.

Incendios.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.

Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.

La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m. dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m. del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.

La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.

En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.

Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.

El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.

No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m. de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

Casco.
Protectores auditivos: tapones o auriculares.
Guantes contra agresiones mecánicas.
Calzado de seguridad.
Fajas y cinturones antivibraciones.
Ropa y accesorios de señalización.

8.2.5. MÁQUINAS HERRAMIENTA PORTÁTILES ELÉCTRICAS: TALADRO, ROZADORA, AMOLADORA, MARTILLO, RADIAL, CIZALLA, CORTADORA Y SIMILARES

Riesgos

Cortes y quemaduras.

Proyección de objetos.

Golpes por objetos móviles.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Contacto con la energía eléctrica.

Vibraciones.

Ruido.

Polvo.

Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Cumplimiento de la normativa de seguridad.

Vigilancia permanente del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Uso exclusivo de máquinas herramienta con marcado CE.

Señalización de riesgos.

El operario que vaya a trabajar con ella, deberá tener la formación necesaria en el manejo de la misma.

Siempre que las máquinas no se estén utilizando estarán desconectadas de la red eléctrica.

Cualquier operación de mantenimiento de la máquina se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, en el caso de ser necesario realizar alguna reparación, esta deberá realizarla el servicio técnico del fabricante.

Las máquinas eléctricas con doble aislamiento no se conectarán a tierra.

Siempre que se utilicen en lugares de trabajo muy conductores, se emplearán tensiones de seguridad (24 V).

No se debe permitir el uso en obra de máquinas que no dispongan de su correspondiente clavija estanca de conexión eléctrica, es decir no se permitirán conexiones con los cables pelados en los cuadros eléctricos, con las clavijas manipuladas o con empalmes eléctricos realizados en el cable eléctrico.

Cuando la máquina esté averiada o deteriorada no se utilizará hasta que haya sido reparada.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente donde se conecte deberán estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA.

Equipos de protección individual

Se atenderá en todo momento a las instrucciones dadas por el fabricante en lo que se refiere al uso de EPI's para el manejo de las máquinas.

8.2.6. MÁQUINAS HERRAMIENTA PORTÁTILES MANUALES: MARTILLO, LLAVES, ALICATE, DESTORNILLADOR, CORTAFRÍOS, PUNZÓN, PALA, CEPILLO Y SIMILARES

Riesgos

Cortes y quemaduras.

Proyección de objetos.

Golpes por objetos móviles.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Ruido.

Polvo.

Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Las herramientas manuales serán utilizadas siempre para el trabajo para el que se han diseñado y fabricado.

Se realizará un mantenimiento periódico de cada herramienta, desechando las que presenten algún defecto (holguras, partes rotas, oxidadas, etc).

El transporte por la obra de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada a tal efecto.

Las herramientas que presenten filos o puntas cuando no se usen estarán debidamente protegidas para evitar cortes o pinchazos.

Todo trabajador que vaya a utilizar herramientas manuales, deberá estar formado e informado en el uso de las mismas.

Equipos de protección individual

Gafas contra las proyecciones.

Mascarilla contra el polvo.

Protectores auditivos.

Guantes de cuero.

Mandiles de cuero.

Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

8.3. RIESGOS LABORALES DERIVADOS DEL EMPLEO DE MEDIOS AUXILIARES

8.3.1. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Normativa de referencia

UNE EN 12810 : 2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados.

UNE EN 12811 : 2005. Equipamiento para trabajos temporales en obra.

REAL DECRETO 2177/2004, 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.

Convenio General del sector de La Construcción (Resolución de 21 de septiembre de 2017)

Andamios que se consideran máquinas. Deberán disponer del marcado CE, el manual de instrucciones y la declaración de conformidad. El fabricante responde, siempre y cuando se respeten las condiciones que figuran en el manual de instrucciones que se refieren entre otras cosas a montaje, desmontaje, utilización y mantenimiento.

- Plataformas suspendidas de nivel variable tanto de accionamiento manual como motorizado. (Andamios colgados móviles).
- Plataformas de trabajo desplazables sobre mástil. (Andamios de cremallera o de mástil).

Andamios normalizados Consideraremos así, a aquellos que han sido fabricados de acuerdo con una Norma UNE, UNE-EN, UNE-HD. Un ejemplo de ello serían los andamios fabricados según la UNE-EN 12810-Andamios de fachadas de componentes prefabricados.

- Andamios de fachada.
- Andamios móviles con ruedas (Torretas).

Andamios no normalizados

- Andamios tubulares apoyados.
- Andamios tubulares descendentes.
- Andamios de borriquetas.

RD 2177/2004 (…)

4.3.2 Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

4.3.3 En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

El plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente

citados, dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una formativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

(…..)

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del...

(…..)

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

• Antes de su puesta en servicio.

• A continuación, periódicamente.

• Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

AMARRES

Los andamios se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a puntos resistentes, que como norma general se distribuirán aproximadamente cada 25 m2 o según establezca el fabricante del andamio, y que se verán afectados por las condiciones de carga, viento, etc., en las que se instale el andamio.

Se realizarán amarres en el 2° nivel a no más de 4 metros. Como norma general se colocará 1 amarre cada 25 m2. En el caso que el andamio se recubra con malla permeable al paso del viento, los amarres se realizarán cada 12 m2. Los amarres se realizarán a fachada procediendo a colocar un anclaje mediante taco de expansión en el canto del forjado y colocando un tubular sujeto al anclaje y al propio montante del andamio siempre mediante sistemas de aprietes suministrados por el fabricante la resistencia del anclaje será al menos de 500 kg.

Otra posibilidad es realizar los amarres a la fachada colocando en esta un puntal fuertemente apretado y sujetando con un tubular el puntal y el montante del andamio mediante los aprietes suministrados por el fabricante, debiendo en este caso, comprobar periódicamente el apriete de los puntales utilizados.

PROTECCIÓN DE UNIONES

PROTECCIÓN DE TERCEROS. PASOS PROTEGIDOS Y MARQUESINAS

Los peatones deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán medidas de protección colectiva como pasos cubiertos, marquesinas, redes o se impedirá el acceso a las zonas de previsible caída de objetos.

Para el diseño (resistencia, forma y dimensiones) de estas protecciones se tendrá en cuenta el peso máximo del objeto o material que pueda caer, su forma y dimensiones, así como la altura y la trayectoria de la caída.

LÍNEAS DE VIDA

Cuando por las características del edificio, el punto de trabajo o el andamiaje lo requiera, se instalarán líneas de vida previas a la instalación del andamio, con el fin de realizar el montaje con las debidas garantías de seguridad.

Como quiera que el andamio responde a una configuración tipo generalmente reconocida, no hace falta efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad, tampoco necesitan plan de montaje, utilización y desmontaje.

8.3.2. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Medidas preventivas

Las borriquetas siempre se montarán niveladas horizontalmente, para evitar riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas. Está prohibido utilizar tableros de encofrado como plataformas de trabajo.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán del lateral de las borriquetas más de 20 cm.

Las borriquetas no estarán separadas “a ejes” entre sí mas de 3 m. para evitar grandes flechas.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas, prohibiendo la sustitución de cualquiera de estas por bidones, pilas de materiales elementos similares.

Encima de los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario, y repartido de forma uniforme para evitar las sobrecargas.

Se prohíbe trabajar o apoyarse sobre escaleras, plataformas o cualquier otro medio auxiliar o material sustentado en borriquetas, apoyadas a su vez en otro andamio de borriquetas.

Apoyo

La superficie de apoyo será fuerte y resistente a fin de evitar deslizamientos o hundimientos.

Se instalará sobre suelos nivelados.

Borriquetas

Se garantizará su resistencia y estabilidad.

Dispondrán de mecanismos de seguridad antiapertura.

Plataforma de trabajo

Debe colocarse siempre en un plano horizontal.

Será de piso antideslizante.

Tendrá una anchura mínima de 60 centímetros.

Si está compuesta por varios tablones una tercera parte de ellos se amarrarán a las borriquetas.

Estará constituida preferentemente por módulos de chapa.

Protección colectiva

Se instalarán barandillas perimetrales en los siguientes casos:

- Cuando exista riesgo de caída a distinto nivel superior a 2 m.

- Cuando el andamio se ubique junto a huecos, aberturas y bordes de forjado cuya altura de caída sea superior a los 2 m.

- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones serán protegidos del riesgo de caída de altura mediante la colocación de redes de seguridad verticales.

En su defecto, como solución excepcional, el riesgo de caída desde altura desde los andamios de borriquetas en los balcones será protegido mediante el uso de un arnés de seguridad anclado a un "punto fuerte" que será un puntal sujeto fuertemente al forjado.

8.3.3. GRUPOS ELECTRÓGENOS

Riesgos

Golpes contra objetos inmóviles.

Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.

Contactos térmicos.

Contactos eléctricos.

Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

Utilizar grupos electrógenos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al R.D. 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Debe elaborarse un proyecto de instalación del grupo electrógeno realizado por un técnico competente, cuando la potencia del grupo supere los 10 kilovatios.

Normas de uso y mantenimiento

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Hay que cargar el combustible con el motor parado.

Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Evitar inhalar vapores de combustible.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.

No realizar trabajos de mantenimiento con el grupo en funcionamiento.

Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.

Situar el grupo a una distancia mínima de 2 m. de los bordes de coronación de las excavaciones.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

Equipos de protección individual

Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.

Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.

Calzado de seguridad.

8.3.4. MOTOCOMPRESORES Y COMPRESORES ELÉCTRICOS

Distinguimos:

- Moto compresores
- Compresores eléctricos

Motocompresores

El arrastre directo para la ubicación del motocompresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes.

El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del motocompresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

El motocompresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Si el motocompresor se usa en un local cerrado, habrá de disponer de una adecuada ventilación forzada que garantice la evacuación de humos.

Las tapas del motocompresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigerarlo se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.

Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se harán siempre con el motor parado y con la intervención de personal capacitado.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso.

Se comprobará que la toma de aire del motocompresor no se halle cerca de depósitos combustibles, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producir explosiones.

La llave de puesta en marcha, siempre estará en poder del operario, cuando el motocompresor esté parado.

El abastecimiento de combustible se realizará con el motor parado.

Compresores eléctricos

Todos los órganos móviles estarán protegidos con una carcasa adecuada.

La manguera estará siempre en buen estado y sujeta por abrazaderas.

Se revisará periódicamente el buen funcionamiento del manómetro y la válvula de seguridad.

Se revisarán y mantendrán limpios los filtros de aceite y de aire.

El compresor siempre se colocará lejos de los lugares de paso. Si se utiliza para el pintado a pistola, se usará instalación antideflagrante y se ventilará la zona.

9. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Apeos y apuntalamientos.
Proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

10. TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

En principio para la realización de los trabajos u operaciones que de ello se deriven, deberán adoptarse idénticas medidas preventivas, de protección colectiva e individual o personal que las descritas en el apartado 3 anterior para el proceso de construcción de elementos similares. Salvo que la propiedad y usuario en cada momento, puedan disponer una mejor opción aconsejado por un técnico competente. Y no existe ningún medio que en el momento del proyecto, cual es éste, ni tras la mera ejecución de las obras, pueda disponerse para su utilización en estas labores de conservación y mantenimiento.

11. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

[]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
		Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Modificación.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)				
[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	05-12-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80

	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92 RD 159/95	20-11-92 03-02-95	MRCor.	28-12-92 08-03-95
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
[]	Disp. min. de seg. y salud utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91 RD 245/89	24-05-91 27-02-89	M.R.Cor. MIE	31-05-91 11-03-89
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92

Pamplona, agosto de 2021

La arquitecta técnica municipal

Fdo.: Maite Rodríguez Chávarri

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD FRONTÓN INFANTOJUVENIL PARCELA 157 EN MENDILLORRI

PLIEGO DE CONDICIONES Pamplona, agosto de 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

01. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indiquen en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución y en el pliego de condiciones económico - administrativo para el "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE FRONTÓN INFANTOJUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI", tal y como se describe en la Memoria del proyecto, redactado por el arquitecto municipal Fermín Ibarrola Labiano.
El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, Estado de Mediciones y Presupuesto, y Planos forman el EBSS que servirá de base para la ejecución de las obras con el debido control de los riesgos. Los planos constituyen los documentos que definen y concretan las medidas prescritas en forma geométrica.
En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá el contenido en este último documento. En cualquier caso todos los documentos en su conjunto componen una unidad indisoluble que conforman el EBSS y que se complementan entre ellos. En cualquier caso será el que desempeñará las funciones de coordinador de seguridad en la fase de ejecución de las obras quien dirima cualquier duda que pudiera surgir.
En caso de incompatibilidad, contradicción entre los documentos del EBSS y los documentos del Proyecto de Ejecución redactado por el arquitecto anteriormente mencionado, decidirá la Dirección Facultativa de la obra bajo su responsabilidad.

02. NORMATIVA LEGAL

A continuación se hará relato, que no pretende ser exhaustivo, de la normativa Legal más directamente relacionada con la actividad de construcción, y dentro de ella con la del Proyecto que nos ocupa.

- RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad en las Obras de Construcción
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
- Ley 54/2003 Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por la que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- R.D. 327/2009, de 13 de marzo por el que se modifica el R.D. 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 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

- Orden Foral 333/2007, de 8 de noviembre, del Consejero de Innovación, Empresa y Empleo, por la que se establecen normas para la habilitación del Libro de Subcontratación en el Sector de la Construcción
- Orden Foral 170/2008, de 22 de mayo de 2008, del Consejero de Innovación, Empresa y Empleo, por la que se establece el Registro de Empresas Acreditadas en el Sector de la Construcción

03. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE UNIDADES DEL PRESUPUESTO DE ESTE EBSS

Coincidiendo con la presentación de las certificaciones de obra la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de prevención de riesgos laborales se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este EBSS y de acuerdo con los precios contratados por el promotor; esta valoración será aprobada por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
El abono de estas valoraciones se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto; se definirán correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono.
Solamente se certificarán aquellas partidas de seguridad, que siendo obligatorias, han estado en espacio todo el tiempo necesario, para preservar a los trabajadores, medios materiales o terceras personas, de posibles accidentes. No se certificará esta parte de la obra, en aquellos casos, que si bien ha estado presente en algún momento, no ha sido efectiva todo el tiempo de obligatoriedad.
En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición al promotor por escrito habiendo obtenido la aprobación previa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra. Esta revisión nunca podrá tener como consecuencia la baja en el presupuesto de este ESS, ni tampoco suponer un menor control de los riesgos a que refieran las medidas de prevención y protección colectiva o individual ni tampoco a otros riesgos nuevos que puedan surgir como consecuencia de la organización singular de los medios, técnicos y humanos, que disponga la empresa contratista, y que en cualquier caso deberán ir contemplados en el plan de seguridad y salud que propondrá al coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de obra, para tras su consideración aprobarlos o no, en cuyo caso debería proponer unas medidas alternativas.
No se consideran como elementos exclusivos de la prevención de riesgos laborales, la maquinaria, medios auxiliares y herramientas, y por tanto no se incluyen como unidades en la valoración del presente ESS. Todo esto a tenor de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en su artículo 5, apartado 4, párrafo tercero, donde se dice: “No se incluirán en el presupuesto del EBSS los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados”.

04. CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

04.01. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo 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, el máximo para el que fue concedido (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 un riesgo en sí mismo.

04.01.01. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas que le sean de aplicación. En el caso de que no exista la mencionada normativa, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

04.01.02. PROTECCIONES COLECTIVAS

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.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Topes de desplazamiento de vehículos

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

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de la zona de peligro. Deberán tener la suficiente resistencias para garantizar la retención de personas.

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes y soportes

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

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado 30 mA y para fuerza de 300 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

Extintores

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

Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

04.02. ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Los elementos de prevención y protección colectiva o individual que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, reservándose éste el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias. Se recuerda a este respecto que los EPI's deben llevar el marcado europeo CE.

05. PERSONAL

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas y cualificadas profesionalmente para ello. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena y segura ejecución. Todo trabajador deberá tener una formación mínima en materia prevención de riesgos según lo establecido en el Convenio General de la Construcción en vigor.
El contratista permanecerá en obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.
Queda expresamente prohibido la permanencia en obra a personas ajenas a la misma y no autorizadas explícitamente por el encargado de obra que actuará como trabajador designado en materia de seguridad

y salud laboral, según se dispone en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. De igual forma impedirá que fuera de la jornada de trabajo permanezca nadie en la obra realizando cualquier tipo de trabajo, queda exceptuado de ello aquella o aquellas personas a las que se les encomendase la vigilancia en ese período. Si por las circunstancias que fuesen, la asistencia de ciertas subcontratas tuviese que realizar ese tipo de trabajo, se designará una persona, por escrito y con su aceptación, suficientemente capacitada para realizar las labores del encargado de obra en lo que refiere a mando y vigilancia.

06. SEÑALIZACIÓN

La persona que emite las señales, denominada “encargado de las señales”, dará las instrucciones de maniobra mediante señales gestuales al destinatario de las mismas, denominado “operador”.
El encargado de las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.
El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.
El encargado de las señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador.
El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados tales como chaqueta, manguitos, brazal o casco y, cuando sea necesario, raquetas.
Los elementos de identificación indicados serán de colores vivos, a ser posible iguales para todos los elementos, y serán utilizados exclusivamente por el encargado de las señales.

07. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA

07.01. ACCESO A LA OBRA

Sólo las personas autorizadas podrán acceder a la obra.
Los accesos a la obra de vehículos, maquinaria y personas se hará a través de los accesos habilitados para tal fin en el cerramiento de obra.

07.02. CONTROL DE PERSONAL

El contratista deberá designar a una persona con presencia permanente en la obra para realizar el control del personal que acceda a la obra. En el caso de las empresas subcontratadas, éstas con antelación suficiente deberán facilitar al contratista principal el listado de trabajadores de su empresa que vayan a participar en la obra, para ponerlo a disposición de la persona encargada del control de accesos.

08. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

08.01. CONDICIONES TÉCNICAS

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista o contratistas y deberán tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando, estando al frente de los mismos, y en todo momento, uno que desempeñe las funciones y responsabilidades de encargado de obra suficientemente capacitado.

08.02. PLAN DE SEGURIDAD

Según lo dispuesto en el artículo 7, apartado 1 del Real Decreto 1627/97: "En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio".
En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención influirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.
Y en el mismo artículo, apartado 2, continúa: "El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra".

08.03. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Tal y como se define en la Ley 32/2006, la empresa contratista dispondrá en obra del Libro de Subcontratación, en el que se incorporarán las empresas que intervienen acreditando que cumple con los niveles de subcontratación permitidos. Esta documento deberá mantenerse actualizado a largo de todo el desarrollo de los trabajos.

09. FACULTADES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

09.01. PERSONAL

Se entenderá en lo sucesivo por coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, aquella persona, técnico competente, designado por el promotor para desarrollar las funciones que el Real Decreto 1627/97, otorga y exige al mismo.

09.02. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESS

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del ESS o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, obligando dicha resolución al contratista. Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con

relación al ESS y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: memoria, planos, mediciones y presupuesto deben considerarse, por parte de la contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso de que en los documentos escritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.
El contratista deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación del ESS.

09.03. MAL USO DE LOS ELEMENTOS DE PREVENCIÓN O PROTECCIÓN

Si a juicio del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución hubiera partes de la obra donde las medidas de prevención y/o protección resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado, deficientemente instaladas, o mal usadas el contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos citados.

09.04. FUNCIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Son las dispuestas en el Real Decreto 1627/97 en su artículo 9.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo dispuesto al efecto se encuentra recogido en el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y su modificación por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación, y al mismo nos remitimos. Será facilitado por el coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra.

11. CONDICIONES LEGALES

11.01. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las autoridades competentes de nuestra autonomía, como es el caso de Industria, Sanidad, Trabajo, etc, para la puesta en servicio del centro de trabajo con sus instalaciones.
Este ESS formará parte de la documentación a presentar para la solicitud de la licencia de obras.
El Plan de Seguridad y Salud deberá formar parte de la solicitud de apertura de centro de trabajo que supone la realización de las obras.
Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc que ocasionen las obras desde su inicio hasta su recepción por parte del promotor.
El promotor se ve obligado a dar aviso previo a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, todo ello según se indica en el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997 y su modificación en el Real Decreto 1109/2007 que desarrolla la Ley 32/2006 que regula la subcontratación en el sector de la

construcción. Dicho aviso se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del citado Real Decreto, debiendo exponerse en obra de forma visible.

11.02. RESPONSABILIDADES LEGALES

11.02.01. GENERALIDADES

Cabe incurrir el contratista en varios tipos de responsabilidades legales, administrativa y civil como persona tanto física como jurídica, y en responsabilidad penal como persona física. De ellas sólo es asegurable la civil. Pero además se quiere recalcar el "deber de vigilancia" que le afecta derivado de su potestad disciplinaria o sancionadora sobre sus empleados, y cuya inobservancia puede acarrear agravamientos en las otras, hasta el punto y extremo de que por su incumplimiento, al margen de la existencia de accidente o no, puede hacerle acreedor de sanciones de orden administrativo, e incluso penal si se diese la situación de "puesta en peligro" de alguno de sus empleados.
Así, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, dice en su artículo 15, apartado 5: "La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador...".

11.02.02. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Recogemos lo que el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, en su apartado 1:
1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
j) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h) Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Pamplona, agosto de 2021

La arquitecta técnica municipal,

Fdo.: Maite Rodríguez Chávarri

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD FRONTÓN INFANTOJUVENIL PARCELA 157 EN MENDILLORRI

PRESUPUESTO

Pamplona, agosto de 2021

PRESUPUESTO

El presupuesto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se encuentra incluido como un capítulo más del proyecto de ejecución.

Pamplona, agosto de 2021

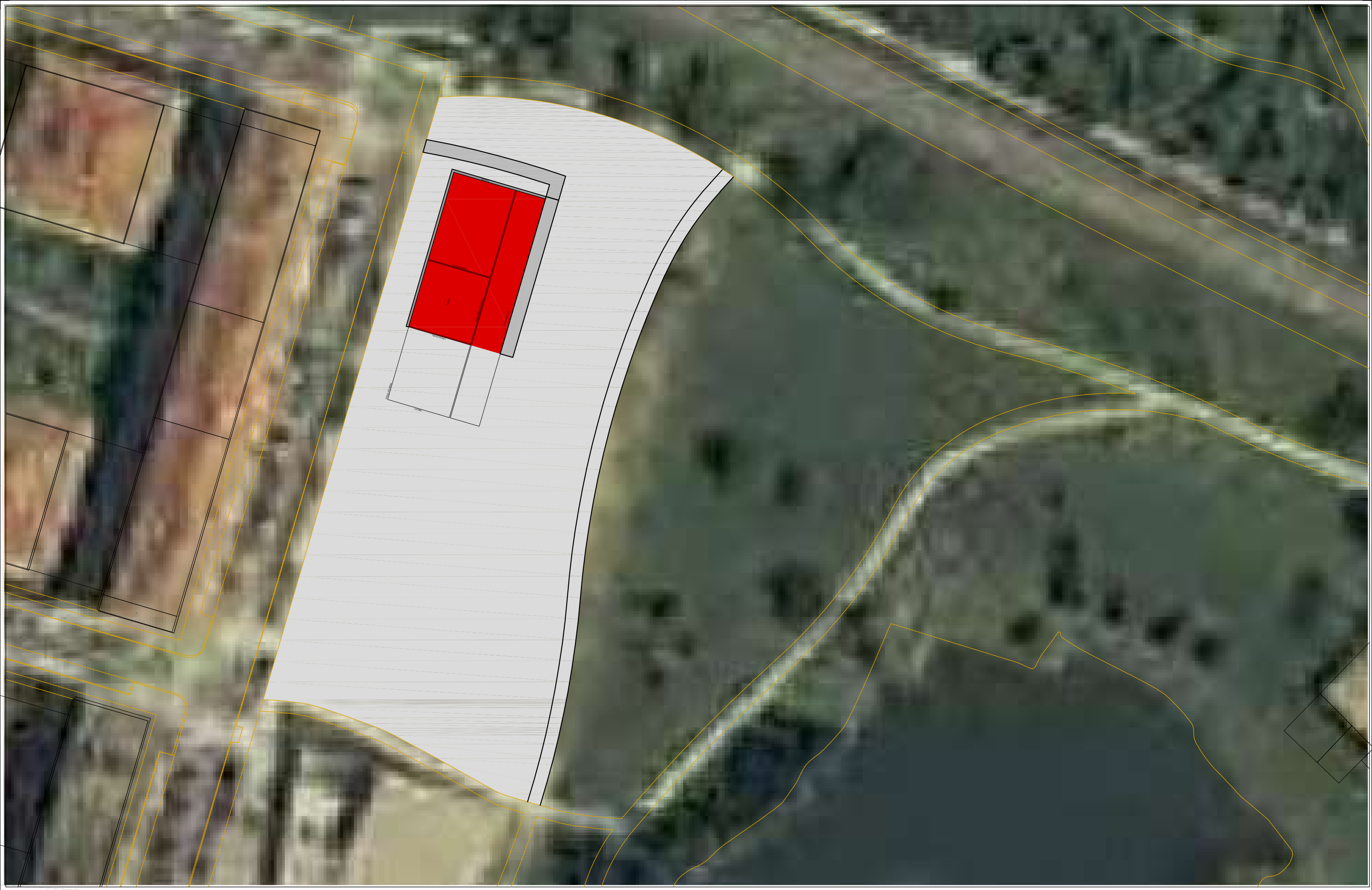
La arquitecta técnica municipal

Fdo.: Maite Rodríguez Chávarri

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD FRONTÓN INFANTOJUVENIL PARCELA 157 EN MENDILLORRI

PLANOS

Pamplona, agosto de 2021



FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD AGOSTO 2021

Ayuntamiento de Pamplona
Iruñeko Udala

Emplazamiento

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
Arquitecto: SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES
Arquitectos técnicos: SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES

S01

E: A1:1/250
A3:1/500

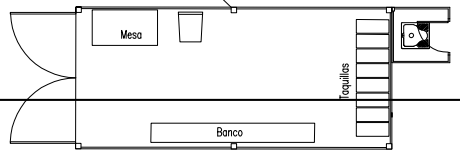
Avenida del ejercito 2 - 9º Area de Proyectos Estratégicos y Obras - 31002 Pamplona Tel: 948 420 300 / Fax: 948 420 324 www.pamplona.es

CASETA VESTUARIOS
Y WC QUÍMICO

CUADRO ELÉCTRICO
PROVISIONAL OBRA

ACCESO
PEATONAL

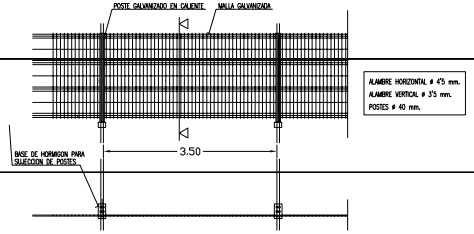
ACCESO
DE VEHÍCULOS



ÁREA DE ACOPIO
DE MATERIAL

ANDAMIAJE

CIERRE PERIMETRAL VALLADO DE MALLA
GALVANIZADA CON PIES DE HORMIGÓN



VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

ÁREA DE ACOPIO
DE ESCOMBROS

FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD AGOSTO 2021

Ayuntamiento de Pamplona
Iruñeko Udala

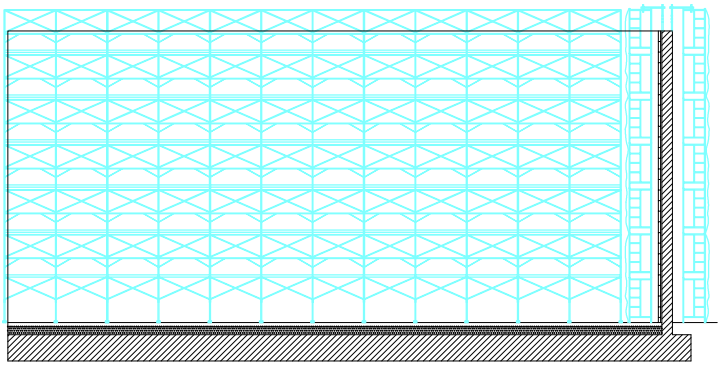
Implantación de obra

S02

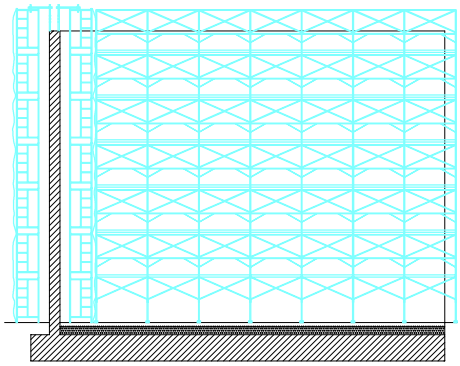
Propiedad: AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
Arquitecto: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES
Arquitectos técnicos: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

E: A2:1/100
A4:1/200

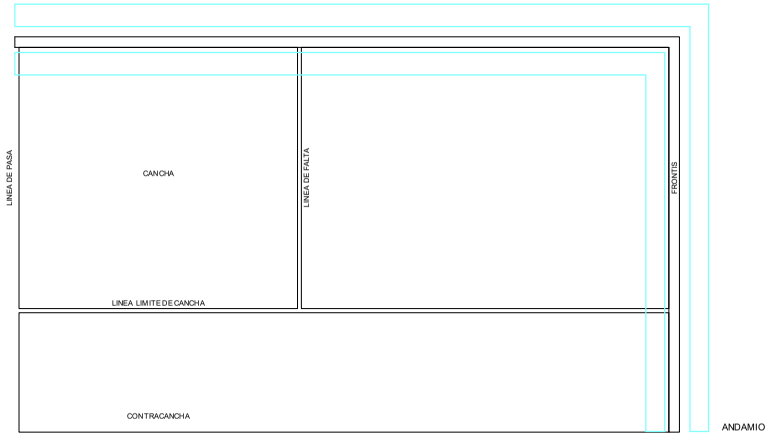
Avenida del ejercito 2 - 9º Area de Proyectos Estratégicos y Obras - 31002 Pamplona Tel: 948 420 300 / Fax: 948 420 324 www.pamplona.es



ALZADO PARED IZQUIERDA



ALZADO FRONTIS



PLANTA FRONTÓN

FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD AGOSTO 2021

Ayuntamiento de Pamplona Iruñeko Udala

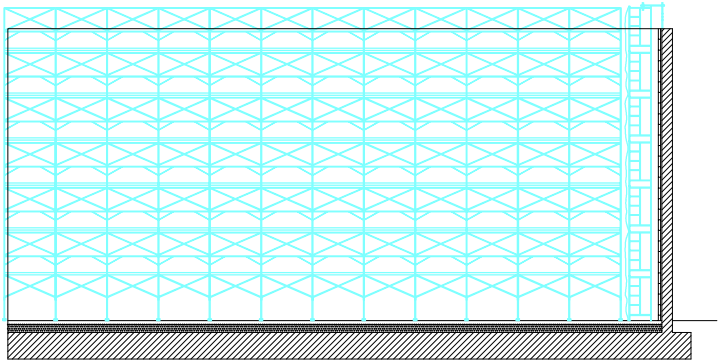
Protecciones colectivas fase estructura

S03

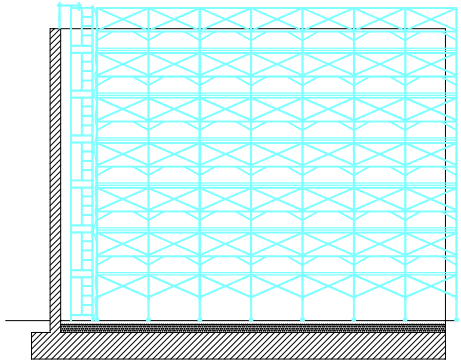
Propiedad: **AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA**
Arquitecto: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES
Arquitectos técnicos: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

E: A2:1/100
A4:1/200

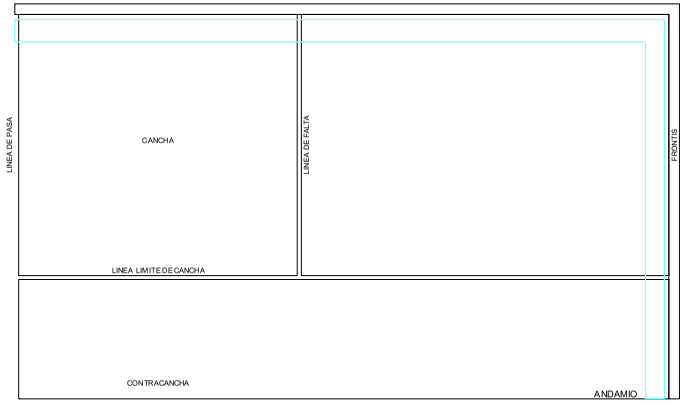
Avenida del ejercito 2 - 6º Area de Proyectos Estratégicos y Obras - 31002 Pamplona **Tel: 948 420 300 / Fax: 948 420 324** **www.pamplona.es**



ALZADO PARED IZQUIERDA



ALZADO FRONTIS



PLANTA FRONTÓN

FRONTÓN INFANTO-JUVENIL EN PARCELA 157 EN MENDILLORRI

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD AGOSTO 2021

Ayuntamiento de Pamplona Iruñeko Udala

Protecciones colectivas fase albañilería

S04

Propiedad: **AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA**
Arquitecto: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES
Arquitectos técnicos: SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

E: A2:1/100
A4:1/200

Avenida del ejercito 2 - 6º Area de Proyectos Estratégicos y Obras - 31002 Pamplona **Tel: 948 420 300 / Fax: 948 420 324** **www.pamplona.es**