



Héctor Borrás Segarra
arquitecte col. nº 12869 COACV

Delegat Valera, 47
12180 CABANES (Castelló)
964 332 252 + 607 444 981
hola@hectorborras.com
www.hectorborras.com



Digitally signed by HECTOR|
BORRAS|SEGARRA
DN: cn=HECTOR|BORRAS|SEGARRA,
serialNumber=20477378H,
givenName=HECTOR, sn=BORRAS
SEGARRA, ou=Ciudadanos, o=ACCV,
c=ES
Date: 2018.11.08 18:38:02 +01'00'



PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN

RENOVACION DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CALLE CHODOS Y CALLE ROCA DE MEI

SOLICITANTE	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ATZENETA DEL MAESTRAT
EMPLAZAMIENTO	12132 ATZENETA DEL MAESTRAT (CASTELLÓN)
REF. CATASTRAL	-
AUTOR	HÉCTOR BORRÁS SEGARRA, arquitecto col. 12.869 COACV
ATZ - 02- 2018	NOVIEMBRE 2018



estudi d'arquitectura

Delegat Valera, 47
12180 CABANES (Castelló)
964 332 252 + 607 444 981
hola@hectorborras.com
www.hectorborras.com

Datos Generales | Índice

Hoja resumen de los datos generales

Fase de proyecto:	BÁSICO y de EJECUCIÓN
Emplazamiento:	Calle Chodos y calle Roca de Mei. 12132 Atzeneta del Maestrat (Castellón) Referencia catastral: --
Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ATZENETA DEL MAESTRAT , CIF P-1200100-D Domicilio: Plaça Major, 2. 12132 Atzeneta del Maestrat (Castellón) Contacto: 964 37 00 18
Autor:	HÉCTOR BORRÁS SEGARRA , NIF 20477378-H Arquitecto colegiado nº 12.869 COACV Domicilio: C/ Delegat Valera, 47. 12180 Cabanes (Castellón) Contacto: 607 444 981

Superficies

Superficie construida sobre rasante	2.515,00 m ²
Superficie construida bajo rasante	0,00 m ²
Total superficie construida	2.515,00 m ²
Presupuesto ejecución material	64.642,20 EUR

Control de contenido del proyecto:

A. Memoria

A1. Memoria descriptiva

A1.1	Antecedentes y objeto de la obra	☒
A1.2	Agentes	☒
A1.3	Ubicación	☒
A1.4	Justificación de la solución adoptada	☒
A1.5	Descripción de las obras	☒
A1.6	Declaración de obra completa	☒
A1.7	Gestión de residuos	☒
A1.8	Seguridad y Salud	☒
A1.9	Clasificación exigida al contratista	☒
A1.10	Plazo de ejecución	☒
A1.11	Revisión de precios	☒

A2. Anejos a la memoria

A2.1	Programa de desarrollo de los trabajos	☒
A2.2	Cálculo de los costes indirectos	☒
A2.3	Cálculo de honorarios técnicos	☒
A2.4	Control de calidad	☒

B. Pliego de condiciones

C. Presupuesto

C1. Documentos del presupuesto

C1.1	Cuadro de precios	☒
C1.2	Precios unitarios	☒
C1.3	Precios descompuestos	☒
C1.4	Mediciones y presupuesto	☒
C1.5	Resumen	☒

D. Estudio Básico de Seguridad y Salud

E. Estudio de Gestión de Residuos

F. Planos

A. MEMORIA

A1. Memoria descriptiva

A1.1 Antecedentes y objeto de la obra

Este Proyecto Básico y de Ejecución pretende definir las obras necesarias para la **"RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CALLE CHODOS Y CALLE ROCA DE MEI"**, por petición del Excmo. Ayuntamiento de Atzeneta del Maestrat.

Esta actuación se financiará a través de la subvención aprobada por la Excma. Diputación de Castellón para la realización de inversiones financieramente sostenibles (IFS) para el ejercicio 2018 (PLAN CASTELLÓN 135-2), publicado en Resolución de 2 de junio de 2018.

A1.2 Agentes

Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ATZENETA DEL MAESTRAT, CIF P1200100D Domicilio en Pl. Major, 2. 12132 Atzeneta del Maestrat (Castellón) Contacto: 964 37 00 18	
Autor:	HÉCTOR BORRÁS SEGARRA, NIF 20477378H, Arquitecto colegiado nº 12.869 del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana (COACV). Domicilio en C/ Delegat Valera, 47. 12180 Cabanes (Castellón). Contacto: 607 444 981	
Director de obra:	HÉCTOR BORRÁS SEGARRA, NIF 20477378H.	
Director de la ejecución de la obra:	MARIA DOLORES TORREBLANCA GARCÉS, NIF 18984215S, Arquitecto Técnico colegiado nº 975 del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la Edificación de Castellón (COATIE). Domicilio en C/ La Fira, 15. 12180 Cabanes (Castellón). Contacto: 646 570 675	
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	HÉCTOR BORRÁS SEGARRA, NIF 20477378H
	Coordinador durante la elaboración del proyecto:	HÉCTOR BORRÁS SEGARRA, NIF 20477378H
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	MARIA DOLORES TORREBLANCA GARCÉS, NIF 18984215S
Otros agentes:	Constructor:	-
	Entidad de Control de Calidad:	-
	Redactor est. topográfico:	-
	Redactor est. geotécnico:	-

A1.3 Ubicación

Las calles objeto de esta intervención, calle Chodos y calle Roca de Mei, se encuentran en el extremo noroeste del casco urbano de Atzeneta del Maestrat, en torno al eje viario que forma la carretera Atzeneta-Chodos CV-171. Se trata de una zona consolidada de la localidad, formada por viales propios de una tipología de casco antiguo, con alineaciones irregulares y retranqueos.

La red de abastecimiento de agua potable de esta zona data de 1967 y está formada por una tubería de fibrocemento que transcurre por el eje del vial y acometidas de plomo que distribuyen el agua hasta las viviendas de ambos lados.

Se pretende sustituir la red existente por una realizada en polietileno, que se conectará a la red existente a la entrada de la localidad y alimentará a su vez las vecinas calles del carrer La Font y Carrer Mare de Déu del Roser, en las que también existe una red de fibrocemento que será sustituida en posteriores intervenciones.

A1.4 Justificación de la solución adoptada

La mayor parte del casco urbano de Atzeneta del Maestrat se reurbanizó a finales de los años 60 con la llegada del agua potable a la población. Esta transformación urbana incorporó la red para el abastecimiento del agua potable a las viviendas, realizada con una tubería principal de fibrocemento, de diámetros en torno a los 100mm, y acometidas individuales realizadas en tubería de plomo. Ambos materiales en desuso.

El consistorio se ha propuesto sustituir las instalaciones obsoletas del municipio de forma gradual, dando prioridad a las zonas que peores condiciones presentan estas infraestructuras.

Para la ejecución de la nueva red de abastecimiento de agua potable se opta por una tubería de polietileno (PE) asentada sobre lecho de arena que garantice la resistencia frente la presión de la red y aporte la debida seguridad sanitaria de cara a los usuarios. Se utilizará este material tanto para la red de abastecimiento principal como para las acometidas individuales. Se pretende renovar por completo la infraestructura desde el acceso al casco urbano (principio de la calle Chodos) hasta las calles Jaume I, Mare de Déu del Roser y La Font, de manera que esta renovación pueda proseguir en estas calles cuando se disponga de una apropiada fuente de financiación.





A1.5 Descripción de las obras

A continuación se describen los trabajos contemplados en este proyecto para la realización de las obras:

- 1- Corte y demolición de pavimento existente.
- 2- Excavación de zanjas.
- 3- Distribución de las nuevas conducciones de abastecimiento de agua potable.
- 4- Apertura de rozas para acometidas y contadores en fachadas.
- 5- Trabajos de conexión de la red principal con las acometidas individuales.
- 6- Corte de suministro, conexión de la red principal con la red existente y reapertura de suministro.
- 7- Tapado de zanjas y hormigonado de pavimentos.
- 8- Tapado de rozas y colocación de puertas de contadores en fachadas.

A1.6 Declaración de obra completa

De acuerdo con el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, de 12 de octubre), el presente proyecto comprende una **OBRA COMPLETA** que se entiende susceptible de ser entregada al uso general y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

Cumple con el RD. Ley 2/2000 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

A1.7 Gestión de residuos

El Estudio de Gestión de Residuos de construcción contenido en este proyecto, se redacta debido a la imposición dada en el art. 4.1.a) del RD 105/2008, sobre las "obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

En el estudio se evalúa el tipo de residuos a los que aplica el RD que la obra referida producirá, su tratamiento y/o reutilización, y la entrega a gestores autorizados.

Los escombros procedentes de la demolición, así como las tierras que se entregarán en contenedor de 5 m3, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por Orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización y/o reciclado.

A1.8 Seguridad y salud

En cumplimiento del RD 1627/97 de 24 de octubre y con el RD 604/2006 que modifica el anterior, se desarrolla en el presente proyecto el pertinente Estudio Básico de Seguridad y Salud, estando el Contratista obligado a adoptar, en la ejecución de los distintos trabajos, todas las medidas de seguridad que resulten indispensables para garantizar la ausencia de riesgo para el personal, tanto propio como ajeno a la obra, siendo a tales efectos responsable de los accidentes que, por inadecuación de las medidas adoptadas, pudieran producirse durante el desarrollo de las mismas.

Asimismo, el Contratista estará obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando el mencionado Estudio Básico a sus métodos de ejecución.

A1.9 Clasificación exigida al contratista

De conformidad con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, publicado en el R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre y sus correcciones posteriores, y según las características de la obra, La **Clasificación del contratista**, de acuerdo al artículo 25, deberá ser

grupo J (Instalaciones mecánicas)

subgrupo 4: instalaciones de fontanería y sanitarias

La **Categoría del contrato**, de acuerdo con el artículo 26 del RGLCAP y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del mismo, será **tipo 1** (equivalente a la anterior categoría A del Real Decreto 1098/2001), ya que la duración del contrato es inferior a 1 año y la cuantía del contrato es inferior a los 150.000€.

A1.10 Plazo de ejecución

El plazo estimado en la ejecución de las obras objeto del Proyecto será de **2 meses**, a partir de la firma del acta de comprobación de replanteo. El programa incluye una propuesta de programa de trabajos, cumpliendo con ello con lo estipulado por la Ley de Contratos del Sector Público en su art. 107.e.

A1.11 Revisión de precios

De acuerdo con el presupuesto de ejecución y su plazo de ejecución de 2 meses, **no procede** la aplicación de precios en los términos previstos por la RGLC.

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018

El autor,
Héctor Borrás Segarra
Arquitecto colegiado nº 12.869 del COACV

A2. Anejos a la memoria

A2.1 Programa de desarrollo de los trabajos

PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLANIFICACIÓN ECONÓMICA

	CAPITULO	IMPORTE	MES 1				MES 2			
			SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8
CAP01	ACTUACIONES PREVIAS	11.563,25 €	5.781,63 €	5.781,63 €						
CAP02	FONTANERÍA	34.906,91 €			5.817,82 €	5.817,82 €	5.817,82 €	5.817,82 €	5.817,82 €	5.817,82 €
CAP03	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	16.232,75 €			4.058,19 €	4.058,19 €			4.058,19 €	4.058,19 €
CAP04	SEGURIDAD Y SALUD	1.292,87 €	161,61 €	161,61 €	161,61 €	161,61 €	161,61 €	161,61 €	161,61 €	161,61 €
CAP05	GESTIÓN DE RESIDUOS	646,42 €	80,80 €	80,80 €	80,80 €	80,80 €	80,80 €	80,80 €	80,80 €	80,80 €
PARCIALES MENSUALES			32.284,91 €				32.357,29 €			
TOTAL A ORIGEN			32.284,91 €				64.642,20 €			

A2.2 Cálculo de los costes indirectos

$$P_n = (1 + K / 100) \times C_d$$

donde:

P_n = Coste de Ejecución Material

C_d = Coste directo

K = Porcentaje de costes indirectos ($K = K_1 + K_2$)

K_1 = % de la relación entre costes indirectos y directos

K_2 = % imprevistos sobre costes indirectos

COSTE DIRECTO PREVISTO

Coste directo (C_d) = 62.759,42 Euros

COSTE INDIRECTO PREVISTO

Instalaciones de obra = 1.255,19 Euros

Administración = 627,59 Euros

Coste indirecto (C_i) = 1.882,78 Euros

COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

$K_1 = 100 \times C_i / C_d = 2\%$

$K_2 = 1\%$ (obra terrestre)

Coeficiente $K = K_1 + K_2 = 3\%$

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

$PEM = (1 + 3 / 100) \times 62.759,42 = 64.642,20$ Euros

A2.3 Cálculo de honorarios técnicos

Honorarios Redacción de Proyecto de Ejecución:	2.747,29 €
21% IVA	576,93 €
	3.324,22 €
Honorarios Redacción Estudio Seguridad y Salud:	484,82 €
21% IVA	101,81 €
	586,63 €
Honorarios Dirección de Obra:	1.616,05 €
21% IVA	339,37 €
	1.955,42 €
Honorarios Dirección de Ejecución Material:	1.131,24 €
21% IVA	237,56 €
	1.368,80 €
Honorarios Coordinación Seguridad y Salud:	484,82 €
21% IVA	101,81 €
	586,63 €
TOTAL HONORARIOS (IVA INCLUIDO)	7.821,70 €

A2.4 Control de calidad

El control de calidad **no será necesario** para esta obra, aunque se atenderá a los requerimientos de la Dirección Facultativa pudiera plantear durante su ejecución.

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018

El autor,
Héctor Borrás Segarra
Arquitecto colegiado nº 12.869 del COACV

B. PLIEGO DE CONDICIONES

1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto. Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia

energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

1.2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición 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.

1.2.1.2.1. PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

1.2.1.2.2. MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

1.2.1.2.3. INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

1.2.1.2.4. SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

1.2.1.2.5. RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

1.2.1.2.6. DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

1.2.1.2.7. MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

1.2.1.3.1. PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

1.2.1.3.2. DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.1.3.3. DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente

aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta. Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción. Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

Las condiciones económicas que a continuación se detallan, serán de obligado cumplimiento salvo que el contrato suscrito entre las partes refleje otras condiciones, prevaleciendo éstas últimas sobre el presente Pliego.

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3. PRECIOS

1.3.3.1. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

1.3.3.2. PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

1.3.3.3. REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

1.3.4.1. UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

1.3.4.2. ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.4. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462 / 1971 de 11 de Marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
- Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 47/2006 de 19 de enero, certificación energética de edificios.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
-

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 2661 / 1998 de 11 de Diciembre EHE. Instrucción de hormigón estructural
- Real Decreto 642 / 2002 de 5 de julio EFHE. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de forjados unidireccionales de Hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de

Saneamiento de Poblaciones.

- Real Decreto 956 / 2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Orden 1974 de 18 de Noviembre Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseoso o instrucciones MIG.
- Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401 / 2003 de 4 de Abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

ADMINISTRATIVAS

- Resolución 1971 de 7 de Diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios.
- Real Decreto L. 2 / 2000 de 16 de junio Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES.

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

EXCAVACIÓN EN ZANJAS

DEFINICION

Es toda excavación de tierras realizada por medios manuales o mecánicos que predomine normalmente la longitud respecto a las otras dimensiones.

NORMATIVA

CTE Código Técnico de la Edificación, CTE -DB-SE-C; Cimientos

NTE-AD Norma Tecnológica de la Edificación. Acondicionamiento de terrenos.

EJECUCION DE OBRA

Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones: Zanjas hasta más de 4 m de profundidad.

Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.

Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.

Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura. Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT ENTRE 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Excavaciones en tierra:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel. Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T. Excavaciones en roca:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.

Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

- Anchura $\leq 4,5$ m. Pendiente:
- Tramos rectos $\leq 12\%$.
- Curvas $\leq 8\%$.
- Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 . El talud será el determinado por la D.F. $\leq 6\%$. Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones ± 50 mm. Excavación de tierras:
- Planeidad ± 40 mm/n.
- Replanteo $< 0,25\%$. ± 100 mm.
- Niveles ± 50 mm.

MEDICIONES

La excavación en zanja se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objetos de abono independientes de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

Las entibaciones se abonarán por metro cuadrado (m^2) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de excavación en su eje, por la longitud de perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

SEGURIDAD Y SALUD

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Excavaciones en tierra:

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Excavaciones en roca mediante voladura:

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos, es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de aguas internas, en los taludes.

CONTROL DE EJECUCION

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por la Dirección Técnica durante la marcha de la obra.

Control geométrico

Su objeto es comprobar que el fondo y las paredes laterales de las zanjas terminadas tienen la forma y dimensiones exigidos en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados. Las irregularidades que sobrepasen las tolerancias admitidas deberán ser refinadas por el Contratista a su costa y de acuerdo con las indicaciones del Director.

En las zanjas rectangulares, se comprobarán las dimensiones del replanteo de todos y cada uno de las zanjas, no aceptándose errores superiores al dos y medio por mil (2.5/1000) y variaciones iguales o superiores a más menos diez centímetros (10 cm.).

Si las zanjas van entibados, por cada metro de zanja se comprobará una (1) escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

El fondo y paredes de la zanja terminada, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de más menos cinco centímetros (5 cm.), con las superficies teóricas. Las irregularidades que sobrepasen las tolerancias admitidas, deberán ser refinadas por el Contratista, a su costa y según indicaciones de la Dirección Técnica.

RELLENOS Y COMPACTACIONES

DEFINICION

Rellenos: Se entiende como relleno el aporte de tierras para alcanzar la cota rasante prevista en el proyecto.

Compactación: Es un procedimiento que aumenta la densidad seca de un terreno mediante la aplicación de energía sobre cada capa del mismo, mejorando así su capacidad portante.

NORMATIVA

CTE Código Técnico de la Edificación, CTE -DB-SE-C; Cimientos. NLT-107 Normas de ensayo de transporte y mecánica del suelo.

UNE 103-500-94 y UNE 103-501-94 Ensayo Proctor compactación normal y Proctor modificado. NLT-311/79 Densidad máxima y humedad óptima de compactación.

UNE-103-300-93 Determinación de la humedad en su suelo mediante secado en estufa.

UNE-24-013-53 Nomenclatura de terrenos para excavaciones y materiales de construcción. Art. 330 PG-3/75.

EJECUCION DE OBRA

Se establecerán los procedimientos de colocación y compactación del relleno para cada zona o tongada de relleno en función de su objetivo y comportamiento previstos.

El material se extiende en tongadas de espesor uniforme que posteriormente se compactan o densifican mediante procedimientos manuales o mecánicos.

El espesor de las tongadas está limitado por la maquinaria de compactación que se emplea, el tipo de terreno y el grado mínimo de compactación que se emplea, el tipo de terreno y el grado mínimo de compactación que se desea alcanzar, raras veces superior a 30 cm.

Una vez extendida la tongada se debe proceder, si es necesario, a su humectación hasta conseguir que el terreno tenga el contenido óptimo de humedad, o el más próximo posible a aquel. La humectación suele realizarse con vehículo cisterna.

Si la humedad natural del terreno de relleno es excesiva, superior a la óptima prevista, es necesario proceder a su desecación ya que difícilmente se alcanzaría la densidad especificada en el proyecto aunque se aumente la energía de compactación.

Cuando el exceso de agua procede de precipitaciones atmosféricas, puede realizarse la desecación natural mediante oreo.

Si se trata de terrenos finos limo-arcillosos y su humedad está próxima al índice plástico no es válida la desecación por oreo y hay que proceder a su estabilización mediante la adición de cal, cenizas volantes, escorias o arenas.

Los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

Una vez conseguida la humectación óptima, se procede a la compactación de la tongada por procedimientos mecánicos, normalmente mediante varias pasadas de la maquinaria de compactación, que pueden actuar por presión estática, por efecto dinámico o por vibración.

El proceso de compactación se definirá en función de la compacidad a conseguir y de los siguientes factores:

- naturaleza del material
- método de colocación
- contenido de humedad natural y sus posibles variaciones
- espesores inicial y final de tongada
- temperatura ambiente y posibles precipitaciones
- uniformidad de compactación
- naturaleza del subsuelo
- existencia de construcciones adyacentes al relleno.

Sólo en caso de rellenos localizados y de muy pequeñas dimensiones se realiza la compactación por medios manuales.

Con la compactación se pretende alcanzar la densidad seca mínima exigida en proyecto. Esta densidad mínima no suele ser inferior al 95% del Proctor normal.

MEDICIONES

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre planos acotados tomados del terreno. No será de abono el volumen del relleno ocupado por los excesos de excavación no abonables.

En los precios unitarios estarán incluidos los costes de todas las operaciones indicadas en este Artículo y

que fuesen precisas para la ejecución de esta unidad de obra.

No serán objeto de abono los tramos de prueba que sea necesario ejecutar, ni la restitución del terreno a su situación original.

SEGURIDAD Y SALUD

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de dos metros (2 m.). Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de un metro y medio (1.50 m.), cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de diez metros (10 m.) y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en este borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

Se dispondrán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales de los puntos señalados en la Documentación Técnica.

Se solicitará de las Compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la Documentación Técnica, se resolverán solicitando documentación complementaria.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

CONTROL DE EJECUCION

El control de los materiales debe comprobar que éstos no han sufrido alteraciones y cumplen las prescripciones exigidas.

El control de la extensión debe verificar las dimensiones de la tongada, las condiciones ambientales y el estado de la capa sobre la que se realiza la extensión.

El control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en colocación y su grado final de compacidad obedece a lo especificado en el Pliego de Condiciones del Proyecto.

Una vez concluida la compactación se realiza un control geométrico cuya finalidad es comprobar que el relleno se ha efectuado de acuerdo con los planos del proyecto en planta y en sección.

El grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.

En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga sobre placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

La sobrecompactación puede producir efectos no deseables como:

- altas presiones de contacto sobre estructuras enterradas o de contención.
- modificación significativa de granulometría en materiales blandos o quebradizos.

Dentro del tajo a controlar se define:

- Lote. Material que entra en cinco mil metros cuadrados (5000 m2) de tongada, exceptuando las franjas de borde de dos metros (2 m.) de ancho.
- Si la fracción diaria es superior a cinco mil metros cuadrados (5000 m2) y menor del doble se formarán dos lotes aproximadamente iguales.
- Muestra. Conjunto de cinco (5) unidades, tomadas en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada una de estas unidades se realizarán ensayos de humedad y densidad.
- Franjas de borde. En cada una de las bandas laterales de dos metros (2 m.) de ancho, adyacentes al lote anteriormente definido, se fijará un punto cada cien metros (100 m.). El conjunto de estos puntos se considerará una muestra independiente de la anterior, y en cada uno de los mismos se realizarán ensayos de humedad y densidad.
- Complementaria o alternativamente al sistema de control anteriormente expuesto podrá establecerse, si así lo estima la Dirección Técnica como más eficaz, por las características especiales de una determinada obra, el sistema de control del procedimiento de ejecución. Para ello se fijará previamente al comienzo de la ejecución el espesor de la tongada, el número de pasadas y el equipo a emplear, vigilando posteriormente, mediante

inspecciones periódicas, su cumplimiento.

Interpretación de los resultados:

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una muestra se admitirá resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores que los exigidos, siempre que la media aritmética del conjunto de la muestra resulte igual o mayor que el valor fijado.

En el caso de que se haya adoptado el control del procedimiento las comprobaciones del espesor, número de pasadas e identificación del equipo de compactación deberán ser todas favorables.

Control geométrico:

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con mira cada veinte metros (20 m.), más los puntos singulares, colocando estacas niveladas hasta milímetros (mm.).

En estos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal colocando estacas en los bordes del perfil transversal.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de tres metros (3 m.), donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables, entendiéndose como tales las variaciones no acumulativas entre lecturas de cinco centímetros (5 cm.) y de tres centímetros (3 cm.) en zonas de viales.

MATERIALES

Los criterios de selección del material como adecuado para su utilización en un relleno se basan en la obtención, tras el proceso de compactación, de la resistencia, rigidez y permeabilidad necesarias en el relleno. Estos criterios dependerán, por tanto, del propósito del relleno y de los requisitos del servicio o construcción a disponer sobre el mismo.

Los materiales que pueden ser utilizados para rellenos de edificación incluyen la mayor parte de los suelos predominantes granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Algunos productos manufacturados tales como agregados ligeros, podrán utilizarse en determinados casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables pero requieren una especial selección y las condiciones de colocación y compactación precisas.

Se tomarán en consideración los siguientes aspectos para la selección de un material para relleno:

- granulometría,
- resistencia a la trituración y desgaste,
- compactabilidad
- permeabilidad
- plasticidad
- resistencia del subsuelo
- contenido en materia orgánica
- agresividad química
- efectos contaminantes
- solubilidad
- inestabilidad de volumen
- susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada
- resistencia a la intemperie
- posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación
- posible cementación tras su colocación

Si los materiales no son apropiados en su estado natural podrán mejorarse por:

- ajuste de la humedad
- estabilización con cal o cemento
- corrección de granulometría
- protección con un material apropiado
- utilización de capas drenantes intercaladas

No se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada.

En caso de duda debe ensayarse el material en préstamo, definiéndose en proyecto el tipo, número y frecuencia

de los ensayos en función de la heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

- La necesidad de obtener la densidad exigida.
- El comportamiento de material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (expansividad, colapso).
- La humedad inmediatamente después de la compactación estará siempre dentro del intervalo de más-menos tres por ciento (+/- 3%), respecto a al óptima de ensayo Proctor Normal, salvo autorización de director de la obra.

CARGAS Y TRANSPORTES

EJECUCION DE OBRA

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar una cualquiera de las siguientes medidas:

- Desvío de la línea.
- Corte de la corriente eléctrica.
- Protección de la zona mediante apantallados.
- Guardar, las máquinas y vehículos, una distancia de seguridad, no inferior a cinco metros (5 m) de la misma, cuando la corriente tenga una carga de cincuenta y siete mil voltios (57000 v) y de tres metros (3 m) cuando la carga eléctrica sea menor.

MEDICIONES

Se medirá y valorará por metro cúbico (m³) de tierras sobre camión y distancia media de diez kilómetros (10 km) a la zona de vertido, considerando en el precio la ida y vuelta, sin incluir la carga.

Coeficientes que se tendrán en cuenta para calcular el incremento por esponjamiento para las tierras a transportar y para el incremento del volumen de tierras necesarias efectuar un relleno según el coeficiente de compactación.

Coef. Esponjamiento inicial: CEI Coef. Esponjamiento definitivo: CED Factor de compactación: FC

Terreno suelto: CEI: +13%, CED: +5%, FC: -5% Terreno flojo: CEI: +20%, CED: +3%, FC: -8%

Terreno compacto tránsito: CEI: +25%, CED: +8%, FC: -10%

Terreno rocoso: CEI: +40%, CED: +20%, FC: +20%

SEGURIDAD Y SALUD

Durante los trabajos de excavación deberá evitarse el acercamiento de personas y vehículos a zonas susceptibles de desplome, taludes, zanjas, etc., debiendo acotarse las zonas de peligro.

El acceso del personal, a ser posible, se realizará utilizando vías distintas a las de paso de vehículos.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica a la maquinaria de obra, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y cuando no se puedan desviar, se colocarán elevados y fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Durante la carga de tierras, el conductor permanecerá fuera del camión, tan sólo en el caso de que la cabina esté reforzada, podrá permanecer durante la carga en el interior de la misma.

La carga de tierras al camión, se realizará por los laterales o por la parte posterior, no debiendo pasar la carga por encima de la cabina.

Durante la carga, el camión tendrá desconectado el contacto, y con el freno de mano puesto.

Se protegerán las tierras del volquete con lonas ante la sospecha de desprendimiento durante el transporte.

CONTROL DE EJECUCION

En el caso de que la operación de descargue sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de dos metros (2 m).

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 precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota mas menos cero (0.00) el ancho mínimo de la rampa será de cuatro metros y medio (4.5 m) ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del doce al ocho por ciento (12 al 8%), respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a seis metros (6 m).

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

PAVIMENTOS Y SOLERAS

Condiciones que deben cumplir las partidas:

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la escarificación.
- Ejecución de las tierras.

El grado de compactación será el especificado por la D.F.

Ejecución de las obras:

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Normativa

- (*) PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

EXCAVACIONES

Condiciones que deben cumplir las partidas:

Limpieza, desbroce y excavación para la formación de explanación o caja de pavimento, en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos, martillo picador rompedor y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Limpieza y desbroce del terreno:

Retirada del terreno de cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de posteriores trabajos. Los agujeros existentes y los resultantes de la extracción de raíces u otros elementos se rellenarán con tierras de composición homogénea y del mismo terreno. Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.

Explanación y caja de pavimento:

La excavación para explanaciones se aplica en grandes superficies, sin que exista ningún tipo de problema de maniobra de máquinas o camiones.

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista. La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima tierra existente y con igual compacidad.

Tolerancias de ejecución: Explanación:

- Replanteo ± 100 mm.
- Niveles ± 50 "
- Planeidad ± 40 mm/m.

Tolerancias de ejecución. Caja de pavimento:

- Replanteo ± 50 mm.
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Anchura ± 50 mm.
- Niveles $+ 10$ mm.

EJECUCION DE LAS OBRAS

En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F. No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Explanación:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Se dejarán los taludes que fije la D.F. Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Caja de pavimento:

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.F.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

m(3) de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

NORMATIVA

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018

El autor,
Héctor Borrás Segarra
Arquitecto colegiado nº 12.869 del COACV

C. PRESUPUESTO

C1.1 Cuadro de precios

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 M00F.8a	Oficial 1° fontanería.	16,580	656,785 h	10.889,50
2 M00A.8a	Oficial 1° construcción.	15,770	304,865 h	4.807,72
3 M00F11a	Especialista fontanería.	14,100	87,000 h	1.226,70
4 M00A11a	Peón especializado construcción.	13,630	102,539 h	1.397,61
5 M00A12a	Peón ordinario construcción.	13,110	776,742 h	10.183,09
Total mano de obra:				28.504,62

Cuadro de maquinaria

Página 1

Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1 MMME.2gf	Retroexcavadora de orugas de potencia 247 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,9m ³ .	105,280	8,617 h	907,20
2 MMME.2fd	Retroexcavadora de orugas de potencia 150 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,4m ³ .	86,997	29,589 h	2.574,15
3 MMR.1cd	Pala cargadora de neumaticos de potencia 167 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 2,7m ³ .	65,595	0,515 h	33,78
4 MMR.1de	Pala cargadora de neumaticos de potencia 179 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 3,2m ³ .	55,760	1,453 h	81,02
5 MMME.8a	Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	20,000	38,206 h	764,12
6 MMMD.4c	Compresor de aire de 75 C.V. y 10 atmósferas de presión de 1000x1150x1300mm accionado por motor eléctrico trifásico.	11,360	1,854 u	21,06
7 MMMD.3ee	Compresor gasoil con un caudal de 10m ³ .	10,500	6,077 h	63,81
8 MMA24a	Cortadora de asfalto y hormigón con una potencia de 7.5 CV. y una profundidad de corte de 90mm, incluso seguro.	9,000	56,051 h	504,46
9 MMMD.1aa	Martillo picador con un diametro de 80mm.	3,276	10,712 h	35,09
10 MMH.3cae	Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro.	2,581	3,219 h	8,31
11 MMCM10a	Regla vibrante de 3 a 6m.	2,500	3,612 h	9,03
Total maquinaria:				5.002,03

Cuadro de materiales

Página 1

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 PBAK.1a	Cal apagada suministrada en sacos de 12 Kg.	173,840	0,025 t	4,35
2 MPSP.5b	Cartel señalizador para obras PLAN 135 de la Excm. Diputacion de Castellón, de dimensiones 300x225cm.	158,020	1,000 u	158,02
3 PIFA.1ddc	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	141,530	1,000 u	141,53
4 PUAV.2d	Válvula de compuerta de cierre metal/metal, para abastecimiento de agua, de 80mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10 atm. Con marcado AENOR.	135,314	9,000 u	1.217,83
5 PRCM.5ccb	Mortero de cemento para revocos y enlucidos, tipo GP CSIV W2, resistencia a compresión de 3.5 a 7.5 N/mm2, absorción de agua menor o igual a 0.2 Kg/m2.min0.5, según norma UNE-EN 998-1, suministrado en sacos.	123,530	0,234 t	28,91
6 PBAC.2ab	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, envasado.	96,480	0,057 t	5,50
7 PIFA.1ddb	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	96,380	3,000 u	289,14
8 PBAC.2aa	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	91,680	1,964 t	180,06
9 PIFA.1dda	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 32mm de diámetro y 10atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	81,940	103,000 u	8.439,82

Cuadro de materiales

Página 2

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
10 PBPC.2cbbc	Hormigón preparado de resistencia característica 30 N/mm ² , de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I y exposición por ataque químico Q _b , transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	71,600	0,923 m ³	66,09
11 PUAV.3aaaa	Válvula de mariposa sin bridas, para abastecimiento de agua e instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	61,280	4,000 u	245,12
12 PBPC15cba	Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm ² , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	60,350	41,046 m ³	2.477,13
13 PUCA32ab	Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124 para arqueta de 40X40cm de dimensiones interiores.	53,940	13,000 u	701,22
14 PUCA32aa	Suministro y colocación de puerta para contador de agua fabricada en fundición dúctil para colocación en fachada.	52,210	103,000 u	5.377,63
15 PBRA.1adb	Arena triturada de naturaleza silíceas, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,710	169,504 t	1.645,88
16 PBRA.1abb	Arena triturada de naturaleza silíceas, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,610	10,112 t	97,18
17 PUAC.8dcb	Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 110mm de diámetro interior, 16atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	7,176	578,099 m	4.148,44

Cuadro de materiales

Página 3

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
18 PUAC.8bcb	Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 75mm de diámetro interior, 16atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	3,458	216,237 m	747,75
19 PUAC.8abb	Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 50mm de diámetro interior, 10atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	1,742	24,329 m	42,38
20 PBAA.1a	Agua.	1,050	5,668 m3	5,95
21 PFFC.4ba	Ladrillo cerámico macizo realizado a máquina de 24x11.5x5cm.	0,261	650,000 u	169,65
Total materiales:				26.189,58

C1.2 Precios unitarios

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	m de Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	0,41 0,27 0,01 0,02	0,71
2	m3 de Demolición de hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	2,10 25,06 0,54 0,83	28,53
3	m3 de Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-duro con un ancho de 40 cm, incluida la demolición del pavimento de hormigón y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	3,34 27,27 0,61 0,94	32,16
4	m3 de Excavación de zanja urbana mediante martillo manual con compresor en tránsito-medio con un ancho de 20 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	27,31 4,11 0,62 0,96	33,00
5	m2 de Picado de enfoscado en paramentos verticales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. Mano de obra Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	39,33 0,79 1,20	41,32
6	m de Corte y desmontaje en condiciones de máxima dificultad de ejecución de tramo averiado de canalización empotrada de plomo de varios diámetros, con recogida de escombros con carga sobre camión, sin incluir el transporte a vertedero. Mano de obra Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	23,23 0,46 0,71	24,40

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7	m de Demolición de bordillo con recuperación del material mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte. Mano de obra Maquinaria 3 % Costes indirectos	2,14 1,14 0,10	3,38
8	m de Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	9,09 7,53 0,33 0,51	17,46
9	m de Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 75mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	6,83 3,63 0,21 0,32	10,99
10	m de Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 50mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	5,45 1,83 0,15 0,22	7,65
11	u de Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	103,92 141,53 4,91 7,51	257,87

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12	u de Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conduccion existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 103,92 96,38 4,01 6,13	210,44
13	u de Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 32mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conduccion existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 103,92 81,94 3,72 5,69	195,27
14	u de Válvula de compuerta de cierre metal/metal, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 110mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 23,02 135,31 3,17 4,85	166,35
15	u de Boca de riego formada por válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 23,02 61,28 1,69 2,58	88,57

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16	u de Arqueta de 40x40x50cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición dúctil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. Mano de obra 104,82 Materiales 76,36 Medios auxiliares 3,62 3 % Costes indirectos 5,54		190,34
17	m3 de Relleno de zanja con arena. Mano de obra 0,63 Maquinaria 0,67 Materiales 13,59 Medios auxiliares 0,30 3 % Costes indirectos 0,46		15,65
18	m3 de Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales. Mano de obra 10,50 Maquinaria 0,22 Materiales 60,46 Medios auxiliares 1,42 3 % Costes indirectos 2,18		74,78
19	m2 de Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero mixto de cal y cemento 1:1:6 en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-5. Mano de obra 9,58 Materiales 0,68 Medios auxiliares 0,21 3 % Costes indirectos 0,31		10,78
20	u de Suministro y colocación de tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 para arqueta de 30X30cm de dimensiones interiores, incluida la preparación de superficies. Mano de obra 22,58 Maquinaria 0,08 Materiales 54,62 Medios auxiliares 1,55 3 % Costes indirectos 2,36		81,19

C1.3 Precios descompuestos

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	0101	m	Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	
	M00A11a	0,030 h	Peón especializado construcción	13,630 0,41
	MMMA24a	0,030 h	Cortadora asf y H	9,000 0,27
	%	2,000 %	Costes Directos	0,680 0,01
		3,000 %	Complementarios	
			Costes indirectos	0,690 0,020
			Total por m	0,71
			Son SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m.	
2	0102	m3	Demolición de hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	
	M00A.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,770 0,79
	M00A12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,110 1,31
	MMME.2gf	0,200 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	105,280 21,06
	MMME.8a	0,200 h	Suplemento por martillo picador	20,000 4,00
	%	2,000 %	Costes Directos	27,160 0,54
		3,000 %	Complementarios	
			Costes indirectos	27,700 0,830
			Total por m3	28,53
			Son VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m3.	
3	0103	m3	Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-duro con un ancho de 40 cm, incluida la demolición del pavimento de hormigón y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.	
	M00A12a	0,253 h	Peón ordinario construcción	13,110 3,32
	MMME.2fd	0,253 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	86,997 22,01
	MMME.8a	0,253 h	Suplemento por martillo picador	20,000 5,06
	%	2,000 %	Costes Directos	30,390 0,61
			Complementarios	
	0102	0,008 m3	Demol firme hormigón mmec	27,700 0,22
		3,000 %	Costes indirectos	31,220 0,940
			Total por m3	32,16
			Son TREINTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m3.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
4	0104	m3	Excavación de zanja urbana mediante martillo manual con compresor en tránsito-medio con un ancho de 20 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.		
	M00A.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,770	6,31
	M00A12a	1,600 h	Peón ordinario construcción	13,110	20,98
	MMMD.1aa	0,500 h	Martill picador 80mm	3,276	1,64
	MMMD.4c	0,200 u	Compresor aire 75 cv	11,360	2,27
	%	2,000 %	Costes Directos	31,200	0,62
			Complementarios		
	DDDV.1ab	0,008 m3	Demol firme mezcla bituminosa	27,700	0,22
			mmecc		
		3,000 %	Costes indirectos	32,040	0,960
Total por m3					33,00
Son TREINTA Y TRES EUROS por m3.					
5	0105	m2	Picado de enfoscado en paramentos verticales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.		
	M00A12a	3,000 h	Peón ordinario construcción	13,110	39,33
	%	2,000 %	Costes Directos	39,330	0,79
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	40,120	1,200
Total por m2					41,32
Son CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.					
6	0106	m	Corte y desmontaje en condiciones de máxima dificultad de ejecución de tramo averiado de canalización empotrada de plomo de varios diámetros, con recogida de escombros con carga sobre camión, sin incluir el transporte a vertedero.		
	M00A.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770	7,89
	M00F.8a	0,500 h	Oficial 1ª fontanería	16,580	8,29
	M00F11a	0,500 h	Especialista fontanería	14,100	7,05
	%	2,000 %	Costes Directos	23,230	0,46
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	23,690	0,710
Total por m					24,40
Son VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m.					

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
7	0107	m	Demolición de bordillo con recuperación del material mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	
	M00A.8a	0,074 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	M00A12a	0,074 h	Peón ordinario construcción	13,110
	MMMD.3ee	0,059 h	Compr gasoil caudal 10m3	10,500
	MMMD.1aa	0,059 h	Martil picador 80mm	3,276
	MMMR.1cd	0,005 h	Pala crgra de neum 167cv	65,595
			2,7m3	
		3,000 %	Costes indirectos	3,280
Total por m				3,38
Son TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.				
8	0201	m	Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	
	M00F.8a	0,200 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	M00A.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	M00A12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PUAC.8dcb	1,050 m	Tb PE100 ø110mm 16atm 30% acc	7,176
	%	2,000 %	Costes Directos	16,620
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	16,950
Total por m				17,46
Son DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.				

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
9	0202	m	Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 75mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.		
	M00F.8a	0,150 h	Oficial 1ª fontanería	16,580	2,49
	M00A.8a	0,150 h	Oficial 1ª construcción	15,770	2,37
	M00A12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	13,110	1,97
	PUAC.8bcb	1,050 m	Tb PE100 ø75mm 16atm 30% acc	3,458	3,63
	%	2,000 %	Costes Directos	10,460	0,21
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	10,670	0,320
Total por m					10,99
Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.					
10	0203	m	Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 50mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.		
	M00F.8a	0,120 h	Oficial 1ª fontanería	16,580	1,99
	M00A.8a	0,120 h	Oficial 1ª construcción	15,770	1,89
	M00A12a	0,120 h	Peón ordinario construcción	13,110	1,57
	PUAC.8abb	1,050 m	Tb PE100 ø50mm 10atm 30% acc	1,742	1,83
	%	2,000 %	Costes Directos	7,280	0,15
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	7,430	0,220
Total por m					7,65
Son SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.					

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
11	0204	u	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro.	
	M00F.8a	3,500 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	M00A12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PIFA.1ddc	1,000 u	Acom<15m PE red ø110mm	141,530
	%	2,000 %	Costes Directos	245,450
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	250,360
Total por u				257,87

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por u.

12	0205	u	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro.	
	M00F.8a	3,500 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	M00A12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PIFA.1ddb	1,000 u	Acom<15m PE red ø110mm	96,380
	%	2,000 %	Costes Directos	200,300
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	204,310
Total por u				210,44

Son DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	0206	u	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 32mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro.	
	M00F.8a	3,500 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	M00A12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	13,110
	PIFA.1dda	1,000 u	Acom<15m PE red ø110mm	81,940
	%	2,000 %	Costes Directos	185,860
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	189,580
Total por u				195,27

Son CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por u.

14	0207	u	Válvula de compuerta de cierre metal/metal, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 110mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	
	M00F.8a	0,750 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	M00F11a	0,750 h	Especialista fontanería	14,100
	PUAV.2d	1,000 u	Va compt fund cr met ø80mm	135,314
	%	2,000 %	Costes Directos	158,330
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	161,500
Total por u				166,35

Son CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por u.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
15	0208	u	Boca de riego formada por válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	
	M00F.8a	0,750 h	Oficial 1ª fontanería	16,580
	M00F11a	0,750 h	Especialista fontanería	14,100
	PUAV.3aaaa	1,000 u	Va mar s/brd ø32 di fund palc	61,280
	%	2,000 %	Costes Directos	84,300
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	85,990
Total por u				88,57

Son OCHENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por u.

16	0301	u	Arqueta de 40x40x50cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	
	M00A.8a	3,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770
	M00A11a	3,500 h	Peón especializado construcción	13,630
	PFFC.4ba	50,000 u	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	0,261
	PBPM.1da	0,052 m3	Mto cto M-5 man	76,490
	PRCM.5ccb	0,018 t	Mortero industrial GP CSIV W2	123,530
	PBPC.2cbbc	0,071 m3	H 30 blanda TM 20 I+Qb	71,600
	PUCA32ab	1,000 u	Tapa+marco fund B-125 arq 40x40mm	53,940
	%	2,000 %	Costes Directos	181,180
			Complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	184,800
Total por u				190,34

Son CIENTO NOVENTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
17	0302	m3	Relleno de zanja con arena.		
	M00A.8a	0,040 h	Oficial 1ª construcción	15,770	0,63
	PBRA.1adb	1,400 t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	9,710	13,59
	MMMR.1de	0,012 h	Pala crgra de neum 179cv	55,760	0,67
			3,2m3		
	%	2,000 %	Costes Directos	14,890	0,30
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	15,190	0,460
Total por m3					15,65
Son QUINCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3.					
18	0303	m3	Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.		
	M00A.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	15,770	3,94
	M00A12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	13,110	6,56
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,050	0,11
	PBPC15cba	1,000 m3	HNE-20 plástica TM 20	60,350	60,35
	MMMC10a	0,088 h	Regla vibrante	2,500	0,22
	%	2,000 %	Costes Directos	71,180	1,42
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	72,600	2,180
Total por m3					74,78
Son SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.					
19	0304	m2	Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero mixto de cal y cemento 1:1:6 en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-5.		
	M00A.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,770	6,31
	M00A12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	13,110	2,62
	PBPM.5d	0,012 m3	Mortero mixto 1:1:6	110,950	1,33
	%	2,000 %	Costes Directos	10,260	0,21
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	10,470	0,310
Total por m2					10,78
Son DIEZ EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.					

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
20	0305	u	Suministro y colocación de tapa cuadrada y marco de fundición ductil clase B-125 para arqueta de 30X30cm de dimensiones interiores, incluida la preparación de superficies.		
	M00F.8a	0,500 h	Oficial 1ª fontanería	16,580	8,29
	M00A12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	13,110	13,11
	PUCA32aa	1,000 u	Tapa+marco fundicion contador pared	52,210	52,21
	PBPM.1bb	0,050 m3	Mto cto M-10 mec	73,370	3,67
	%	2,000 %	Costes Directos	77,280	1,55
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	78,830	2,360
Total por u					81,19
Son OCHENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por u.					
21	0306	u	Cartel señalizador para obras PLAN 135 de la Excma. Diputacion de Castellón, de dimensiones 300x225cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.		
	M00A.8a	1,500 h	Oficial 1ª construcción	15,770	23,66
	M00A12a	1,500 h	Peón ordinario construcción	13,110	19,67
	MPSP.5b	1,000 u	Cartel obras PLAN 135 300x225cm	158,020	158,02
	%	1,000 %	Costes Directos	201,350	2,01
			Complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	203,360	6,100
Total por u					209,46
Son DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por u.					
22	0401	u	Ud. Unidad de elementos de seguridad y salud en el trabajo, definidos y proyectados con el Estudio correspondiente, según Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.		
			Sin descomposición		1.255,214
		3,000 %	Costes indirectos	1.255,214	37,656
Total por u					1.292,87
Son MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por u.					

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
23	0501	u	Ud. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs según Anexo Memoria.	
			Sin descomposición	627,592
		3,000 %	Costes indirectos	18,828
			Total por u	646,42
Son SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por u.				

C1.4 Mediciones y presupuesto

Presupuesto parcial n° 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M	Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zanja conduccion 110mm	1	196,700	2,000		393,400	
			1	197,120	2,000		394,240	
			1	73,640	2,000		147,280	
			1	75,110	2,000		150,220	
			8	1,000	2,000		16,000	
		zanja conduccion 75mm	1	61,690	2,000		123,380	
			1	67,420	2,000		134,840	
			1	46,520	2,000		93,040	
			1	30,310	2,000		60,620	
		zanja conduccion 50mm	1	23,170	2,000		46,340	
		acometidas	103	1,500	2,000		309,000	
							1.868,360	1.868,360
		Total m				1.868,360	0,71	1.326,54
1.2	M3	Demolición de hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zanja conduccion 110mm	1	196,700	0,500	0,100	9,835	
			1	197,120	0,500	0,100	9,856	
			1	73,640	0,500	0,100	3,682	
			1	75,110	0,500	0,100	3,756	
			8	1,000	0,500	0,100	0,400	
		zanja conduccion 75mm	1	61,690	0,500	0,100	3,085	
			1	67,420	0,500	0,100	3,371	
			1	46,520	0,500	0,100	2,326	
			1	30,310	0,500	0,100	1,516	
		zanja conduccion 50mm	1	23,170	0,500	0,100	1,159	
		acometidas	103	1,500	0,200	0,100	3,090	
							42,076	42,076
		Total m3				42,076	28,53	1.200,43
1.3	M3	Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-duro con un ancho de 40 cm, incluida la demolición del pavimento de hormigón y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zanja conduccion 110mm	1	196,700	0,500	0,300	29,505	
			1	197,120	0,500	0,300	29,568	
			1	73,640	0,500	0,300	11,046	
			1	75,110	0,500	0,300	11,267	
			8	1,000	0,500	0,300	1,200	
		zanja conduccion 75mm	1	61,690	0,500	0,300	9,254	
			1	67,420	0,500	0,300	10,113	
			1	46,520	0,500	0,300	6,978	
			1	30,310	0,500	0,300	4,547	
		zanja conduccion 50mm	1	23,170	0,500	0,300	3,476	
							116,954	116,954
		Total m3				116,954	32,16	3.761,24
1.4	M3	Excavación de zanja urbana mediante martillo manual con compresor en tránsito-medio con un ancho de 20 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zanjas acometidas	103	1,500	0,200	0,300	9,270	
							9,270	9,270
		Total m3				9,270	33,00	305,91

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.5	M2	Picado de enfoscado en paramentos verticales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		acometidas en fachada	103	1,000	0,200		20,600	
							20,600	20,600
		Total m2				20,600	41,32	851,19
1.6	M	Corte y desmontaje en condiciones de máxima dificultad de ejecución de tramo averiado de canalización empotrada de plomo de varios diámetros, con recogida de escombros con carga sobre camión, sin incluir el transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		acometidas fachada	103	1,500			154,500	
							154,500	154,500
		Total m				154,500	24,40	3.769,80
1.7	M	Demolición de bordillo con recuperación del material mediante medios manuales, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		bordillos acometidas	103	1,000			103,000	
							103,000	103,000
		Total m				103,000	3,38	348,14
Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :								11.563,25

Presupuesto parcial nº 2 FONTANERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M	Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
canalización 110mm			1	196,700			196,700	
			1	197,120			197,120	
			1	73,640			73,640	
			1	75,110			75,110	
			8	1,000			8,000	
							550,570	550,570
Total m							550,570	17,46
								9.612,95
2.2	M	Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 75mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
canalización 75mm			1	61,690			61,690	
			1	67,420			67,420	
			1	46,520			46,520	
			1	30,310			30,310	
							205,940	205,940
Total m							205,940	10,99
								2.263,28
2.3	M	Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 50mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
canalización 63mm			1	23,170			23,170	
							23,170	23,170
Total m							23,170	7,65
								177,25
2.4	U	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 50mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometida 50mm			1				1,000	
							1,000	1,000
Total u							1,000	257,87
								257,87
2.5	U	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometida 40mm			3				3,000	
							3,000	3,000

Presupuesto parcial nº 2 FONTANERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Total u:		3,000	210,44	631,32	
2.6	U	Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta cinco metros de tubo de polietileno baja densidad de 32mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. No se incluye en esta partida la retirada de la conducción existente, retirada de hornacina existente y colocación de nueva tapa de registro.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometidas 32mm			99				99,000	
bocas de riego			4				4,000	
							103,000	103,000
			Total u:		103,000	195,27	20.112,81	
2.7	U	Válvula de compuerta de cierre metal/metal, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 110mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
conexión con red existente			9				9,000	
							9,000	9,000
			Total u:		9,000	166,35	1.497,15	
2.8	U	Boca de riego formada por válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de fundición, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bocas de riego			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total u:		4,000	88,57	354,28	
Total presupuesto parcial nº 2 FONTANERIA :								34.906,91

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERIA Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	U	Arqueta de 40x40x50cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		bocas de riego	4				4,000	
		llaves de corte	9				9,000	
							13,000	13,000
		Total u			13,000		190,34	2.474,42
3.2	M3	Relleno de zanja con arena.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zanja conduccion 110mm	1	196,700	0,500	0,300	29,505	
			1	197,120	0,500	0,300	29,568	
			1	73,640	0,500	0,300	11,046	
			1	75,110	0,500	0,300	11,267	
			8	1,000	0,500	0,300	1,200	
		zanja conduccion 75mm	1	61,690	0,500	0,300	9,254	
			1	67,420	0,500	0,300	10,113	
			1	46,520	0,500	0,300	6,978	
			1	30,310	0,500	0,300	4,547	
		zanja conduccion 50mm	1	23,170	0,500	0,300	3,476	
		acometidas	103	1,000	0,200	0,200	4,120	
							121,074	121,074
		Total m3			121,074		15,65	1.894,81
3.3	M3	Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zanja conduccion 110mm	1	196,700	0,500	0,100	9,835	
			1	197,120	0,500	0,100	9,856	
			1	73,640	0,500	0,100	3,682	
			1	75,110	0,500	0,100	3,756	
			8	1,000	0,500	0,100	0,400	
		zanja conduccion 75mm	1	61,690	0,500	0,100	3,085	
			1	67,420	0,500	0,100	3,371	
			1	46,520	0,500	0,100	2,326	
			1	30,310	0,500	0,100	1,516	
		zanja conduccion 50mm	1	23,170	0,500	0,100	1,159	
		acometidas	103	1,000	0,200	0,100	2,060	
							41,046	41,046
		Total m3			41,046		74,78	3.069,42
3.4	M2	Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero mixto de cal y cemento 1:1:6 en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		acometidas en fachada	103	1,000	0,200		20,600	
							20,600	20,600
		Total m2			20,600		10,78	222,07
3.5	U	Suministro y colocación de tapa cuadrada y marco de fundición ductil clase B-125 para arqueta de 30X30cm de dimensiones interiores, incluida la preparación de superficies.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERIA Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
		acometidas 32mm	99	99,000			
		acometidas 40mm	3	3,000			
		acometidas 50mm	1	1,000			
				103,000	103,000		
		Total u:	103,000	81,19	8.362,57		
3.6	U	Cartel señalizador para obras PLAN 135 de la Excm. Diputacion de Castellón, de dimensiones 300x225cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		cartel PLAN 135	1			1,000	
						1,000	1,000
		Total u:	1,000	209,46			209,46
Total presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERIA Y ACABADOS :							16.232,75

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	U	Ud. Unidad de elementos de seguridad y salud en el trabajo, definidos y proyectados con el Estudio correspondiente, según Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.			
Total u:			1,000	1.292,87	1.292,87
Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :					1.292,87

Presupuesto parcial nº 5 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	U	Ud. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs según Anexo Memoria.			
Total u:			1,000	646,42	646,42
Total presupuesto parcial nº 5 GESTION DE RESIDUOS :					646,42

C1.5 Resumen

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CALLE CHODOS Y CALLE ROCA DE MEI .
ATZENETA DEL MAESTRAT (Castelló)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS	11.563,25
02	FONTANERÍA	34.906,91
03	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	16.232,75
04	SEGURIDAD Y SALUD	1.292,87
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	646,42
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)		64.642,20
13,00 % Gastos Generales		8.403,49
6,00 % Beneficio Industrial		3.878,53
Suma PEM + GG + BI		76.924,22
21,00% IVA		16.154,08
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (P.E.C.)		93.078,30

Asciende el total del Presupuesto de ejecución por contrata (PEC), con impuestos incluidos, a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018.

LA PROPIEDAD, EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ATZENETA DEL MAESTRAT

EL AUTOR, HÉCTOR BORRÁS SEGARRA

RESUMEN PRESUPUESTO

TITULO: RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CALLE CHODOS Y CALLE ROCA DE MEI		
		IMPORTES
A	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	64.642,20 €
B	GASTOS GENERALES (13,00%)	8.403,49 €
C	BENEFICIO INDUSTRIAL (6,00%)	3.878,53 €
D	SUMA (A+B+C)	76.924,22 €
E	IVA (21%)	16.154,09 €
PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA (P.E.C.)		93.078,30 €
F	HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO B. y de E. (4,25% PEM)	2.747,29 €
G	IVA (21%)	576,93 €
	SUMA (F+G)	3.324,22 €
H	HONORARIOS REDACCION EST. SEGURIDAD Y SALUD (0,75%)	484,82 €
I	IVA (21%)	101,81 €
	SUMA (L+M)	586,63 €
J	HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA (2,5% PEM)	1.616,05 €
K	IVA (21%)	339,37 €
	SUMA (H+I)	1.955,42 €
L	HONORARIOS DIR. DE EJECUCIÓN MATERIAL (1,75% PEM)	1.131,24 €
M	IVA (21%)	237,56 €
	SUMA (J+K)	1.368,80 €
N	HONORARIOS COORD. SEGURIDAD Y SALUD (0,75%)	484,82 €
O	IVA (21%)	101,81 €
	SUMA (L+M)	586,63 €
TOTAL HONORARIOS		7.821,70 €
TOTAL PRESUPUESTO		100.900,00 €

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018.

LA PROPIEDAD, EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ATZENETA DEL MAESTRAT

EL AUTOR, HÉCTOR BORRÁS SEGARRA

D. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*. (B.O.E. no 256, 25 de octubre de 1997).

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2.- DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra: Renovación de la red de abastecimiento de agua potable en calle Chodos y calle Roca de Mei.

Situación: Calle Chodos y calle Roca de Mei

Población: 12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Atzeneta del Maestrat

Descripción de la obra: Obras de renovación de la red de abastecimiento de agua potable.

Básicamente se realizan los siguientes trabajos:

- Demolición de pavimentos y excavación de zanjas.
- Instalación de nuevas conducciones de abastecimiento de agua potable.
- Conexión con las acometidas particulares existentes.
- Tapado de zanjas y rozas, pavimentos y remates de albañilería.

SUPERFICIE CONSTRUIDA:

La superficie de la intervención es de 2.515,00 m².

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:

El Presupuesto de Ejecución Material de la Obra asciende a la cantidad de : P.E.M = **64.642,20 €**

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR. ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo 22-DIC-53

COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR. ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo 1-OCT-66

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI). ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo 5 a 9-SEP-70. Corrección de errores 17-OCT-70

INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR. ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo 28-NOV-70

INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR. RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D.General trabajo. 5-DIC-70

ORDENANZA GANERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71

ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940. ORDEN , de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo 3-FEB-40

NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO. ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo. 29-AGO-40

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE. ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86

NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91.

PREVENCION DE RIESGOS LABORALES LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR. ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES. REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia.

NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-CPI-91". CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS 8-MAR-91
Decreto 279/1991, DE 1-MAR, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
Corrección de errores 18-MAY-91.

ANEJO C, "CONDICIONES PARTICULARES PARA EL USO COMERCIAL" DE LA NORMA "NBE-CPI-91;
CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS". REAL DECRETO 1230/1993, de 23-
JUL, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente 27-AGO-93

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA
LA FECHA. DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía. 9-OCT-73

APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT" DEL REBT" POSTERIORES
MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA ORDEN de 13-OCT-73,
del Ministerio de Industria y Energía 28 a 31-DIC-73.

APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de
Industria 15-ABR-74.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1.- PREVIOS

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, y aunque no exista paso continuado de personal, se acondicionarán
y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con
señalizaciones del tipo:

USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
etc.

3.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES

3.2.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

No procede porque se utilizará el suministro de corriente eléctrica existente.

3.2.2. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la
actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de
huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención,
máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada
construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de
obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la
paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran
porcentaje de agua.

Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables. Los materiales combustibles más frecuentes
son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios. Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

1 de CO2 de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.

1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.

1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de herramientas, si las hubiera.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.2.3. INSTALACIÓN DE MAQUINARIA

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

3.3.- INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados. Las condiciones necesarias para su trazado se resume en los siguientes conceptos:

3.3.1. CONDICIONES DE UBICACIÓN.

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

3.3.2.- ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESERVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES

Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable. Al tratarse de una construcción en la que existía suministro de agua potable, se utilizará este mismo suministro.

Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

$2 \text{ trabajadores} \times 2 \text{ m}^2 / \text{trabajador} = 4 \text{ m}^2 \text{ de superficie útil}$

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 Ud. / trabajador = 2 taquillas

Lavabos

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 Ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 Ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

3.4.- FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

3.4.1.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Previo a la iniciación de los trabajos en obra, deberán eliminarse instalaciones existentes y restos, desviando conducciones si las hubiere u otras instalaciones. Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.4.2.- ESTRUCTURA.

Este proyecto no contiene ningún trabajo estructural.

3.4.3.- ALBAÑILERÍA Y ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes trabajos de albañilería y acabados: enfoscados, carpintería de madera, cristalería y pintura.

Enfoscados.

Riesgos más comunes.

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas o medidas de protección.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clases A y C.

Montaje de vidrio.

Riesgos más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.

- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- Guantes de goma.
- Manoplas de goma.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

Pintura y barnizado.

Riesgos más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajes en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Otras medidas generales de prevención.

- Cuando no se alcance el punto donde se está trabajando desde el suelo, se utilizarán borriquetas o andamios tubulares con las prescripciones descritas en la Reglamentación vigente.
- Para la apertura de rozas y otros trabajos similares, se utilizarán gafas para proteger los ojos contra impactos mecánicos.
- En los casos de soldaduras, se utilizarán los elementos de seguridad personal reglamentados, como guantes y pantallas.
- El vertido de escombros, se realizará a través de tolvas.
- Los elementos accionados por energía eléctrica, partirán de un cuadro con conexión mediante clavijas reglamentarias y protección diferencial de 30 M.A.
- Se utilizarán plataformas metálicas en voladizos, para la descarga de materiales a planta.

3.4.6. CUBIERTA

Este proyecto no contiene ningún trabajo en cubiertas.

3.4.5. INSTALACIONES.

Se incluyen las operaciones para la instalación del sistema completo para recibir en las viviendas, locales y oficinas todas las señales autorizadas terrenales que se capten en el ámbito territorial del emplazamiento del edificio.

Se incluyen las siguientes instalaciones:

- Telecomunicaciones: Radiodifusión sonora y televisión terrenales
- Telecomunicaciones: telefonía
- Electricidad: Instalación eléctrica en baja tensión en el interior de vivienda.
- Iluminación interior.
- Saneamiento.

Riesgos más comunes.

- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación a las instalaciones en general.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajes estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas machohembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

Inicialmente, por este Estudio, se describe la instalación de la maquinaria a ser usada para la ejecución de las obras. No obstante, el resto de las maquinarias a instalar durante la obra y no previstas en este Estudio, se ira incorporando al Plan de Seguridad en su redacción ó a este durante la obra para proceder al análisis de riesgos adecuado, según el tipo y su ubicación.

Toda la maquinaria a instalar, se realizará por personal especializado y de acuerdo con la reglamentación vigente para su instalación y uso.

HERRAMIENTAS PORTÁTILES.

Debemos considerar cuatro tipos más usuales, en base a su fuente de alimentación.

- Herramientas portátiles eléctricas.
- Herramientas portátiles neumáticas.
- Herramientas portátiles de combustión.
- Herramientas de mano, propiamente dichas.

HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS.

Por corte: Taladradoras.

Por abrasión: Radiales.

Por calentamiento: Soldadores.

Como riesgos únicamente se comentarán los debidos a las propias herramientas, no teniendo en cuenta aquéllos originados por superficie de trabajo, andamios, etc.. utilizados para realizar los trabajos con dichas herramientas portátiles.

Análisis y Riesgos

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Cortes y erosiones.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas (incandescente o no).
- Golpes o cortes por rebote violento de la herramienta.
- Quemaduras.
- Ambiente pulverígeno.

Medidas preventivas

- Los cables eléctricos de alimentación deberán tener en correcto estado de conservación su aislamiento. En caso de utilizar alargadores, se utilizarán con conectores adecuados, y no se efectuarán empalmes provisionales aunque se utilice cinta aislante como protección de éstos.
- Las herramientas portátiles deberán disponer de los siguientes sistemas de seguridad: doble aislamiento, puesta a tierra de las masas (PAT) o utilización mediante transformador de seguridad o separación de circuitos.
- Deben utilizarse los elementos de protección personal adecuados: gafas, pantalla de seguridad y guantes de cuero.
- Debe llevarse ropa ajustada, y no se utilizarán anillos, cadenas, etc.. que supongan posibilidad de enganche o atrapamiento.
- Utilizar las herramientas con sumo cuidado en especial las de abrasión, que tienen una velocidad de rotación muy elevada. Un contacto accidental de la carcasa o mango mientras trabaja al igual que un ligero enganche o acúñamiento pueden comportar el rebote violento de la herramienta, cortando y/o erosionando la parte del cuerpo que encuentre en su trayectoria.
- No tocar las brocas, discos, etc.. después de la operación, y que están calientes. Caso especial es el de los soldadores, que se deben colocar en un útil especial, previa su desconexión, para evitar quemaduras.
- Teniendo en cuenta que la emisión de polvo es puntual, (en las operaciones que se produzca), mientras dure ésta deben utilizarse mascarillas.
- En general, deben utilizarse las herramientas con el cuidado necesario para iniciar el trabajo correctamente, con un correcto apriete de la broca, disco, etc.. siguiendo trayectorias de corte perpendiculares a la superficie de trabajo, centrado del punto de ataque, etc..

OTRAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

HERRAMIENTAS PORTÁTILES NEUMÁTICAS.

Actúan por percusión... martillo picador.

Actúan por impacto..... pistola clavadora, grapadora, ect.

Análisis de Riesgos.

- Golpes por rotura de manguera.
- Golpes, cortes, perforaciones, en general.
- Stress sonoro.
- Vibraciones.
- Proyección de partículas.

Medidas Preventivas.

- Revisar las mangueras de alimentación de aire, cambiar inmediatamente las que se observen agrietadas o con fisuras y, en general las que hayan perdido elasticidad al doblarlas.
- Colocar válvulas de seguridad (por alivio de presión) al objeto de evitar latigazos en el caso de roturas de las mangueras.
- No situar ninguna parte del cuerpo en las inmediaciones del punto de operación (en general), ni en la trayectoria de pistolas clavadoras en particular.
- Utilizar protectores auditivos cuando el nivel superior los 80 dbA, sea continuo o intermitente (por impacto).
- Utilizar cinturón antivibratorio en el caso de martillos picadores.
- Utilizar calzado de seguridad con puntera metálica que evite golpes en pie. Asimismo y como norma, los trabajadores deben llevar gafas de seguridad, y cuando existan emanaciones de polvo, mascarillas.
- Todos los trabajos realizados con estas herramientas requieren igualmente la utilización de guantes de cuero.

HERRAMIENTAS MANUALES.

Son muy diversas, tanto en cuanto a la función a realizar como a sus formas de utilización.

Tipos más comunes:

Punzantes. Cinceles.

De percusión. Martillos.

Cortantes. Sierras, cizallas.

Otras. Destornillador, patas de cabra, ect...

Análisis de Riesgos

- Golpes, cortes, pinchazos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Medidas Preventivas.

- Adecuado estado de conservación de las herramientas, mangos, filos, ectra.
- Adecuado conocimiento y utilización por parte de los operarios que las manejan.
- Ordenamiento y cuidado, tanto en almacén como en el trabajo, manteniéndolas limpias y en buen estado de uso.
- Control periódico de su estado (comprobación y mantenimiento).
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo: gafas de seguridad, botas, protectores de mano, etc..

- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Prendas de Protección Personales Recomendables.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlos en la obra.

Riesgos más Comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

Normas o Medidas Preventivas.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Prendas de Protección Personal Recomendables.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

HORMIGONERA ELECTRICA.

Riesgos más Comunes

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

Normas o medidas Preventivas.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Prendas de Protección Personales Recomendables

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo

de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	
X	Iluminación adecuada y suficiente	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificios colindantes	
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	
	Grúa parada y en posición veleta	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
Cuando existan condiciones climatológicas adversas, como velocidad excesiva de viento, no se permite la ejecución de trabajos exteriores.		

5.- 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 R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

No existe este riesgo en la obra proyectada, en principio. Si en algún momento pudiera existirlo se remitirán las medidas de seguridad a la Dirección Facultativa, con aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud en obra.

6.- SISTEMAS TÉCNICOS PARA LOS TRABAJOS DE SEGURIDAD EN REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

No se prevén sistemas técnicos para los trabajos de seguridad en reparación, conservación y mantenimiento de las obras, debido a la poca entidad de las obras a realizar y al tratarse de obras de reforma en interior de una vivienda, ya que cualquier punto del mismo es fácilmente asequible.

7.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades. El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

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, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

10.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a :

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

11.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a :

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
 2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
 7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

12- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

14.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15.- DISPOSICIONES MÍNIMA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

16.- PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA Y NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

El/los contratista/s está/n obligado/s según se establece en la ley 54 de 2003 y RD171 de 2004 a integrar la prevención de riesgos laborales de la empresa a través del Plan de Prevención de Riesgos Laborales donde estén contenidas las cuestiones como: Estructura organizativa para la seguridad en la obra, las prácticas y los procedimientos relativos, los procesos, los recursos... Todo ello debe reflejarse en el Plan de Seguridad que el contratista realice para esta obra.

Para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo, y por tanto, el control del riesgo es preceptivo la presencia de los recursos preventivos. Podrán ser uno o varios trabajadores y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propios o ajenos. En el Plan de seguridad y Salud debe determinar los recursos preventivos, se adjunta acta de comparecencia de los recursos preventivos a pie de obra.

El coordinador de Seguridad y salud en la obra podrá pedir la presencia de los Recursos Preventivos en la obra cuando lo estime oportuno según la legislación vigente.

Los recursos preventivos de las diferentes empresas están citados para asistir a las reuniones de coordinación.

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018

El autor,
Héctor Borrás Segarra
Arquitecto colegiado nº 12.869 del COACV

E. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Datos generales

Título:	RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CALLE CHODOS Y CALLE ROCA DE MEI
Emplazamiento:	Calle Chodos y calle Roca de Mei. Atzeneta del Maestrat (Castellón) Referencias catastrales: --
El productor de residuos de construcción y demolición (Promotor):	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ATZENETA DEL MAESTRAT, CIF P1200100D Domicilio: Pl. Major, 2. 12132 Atzeneta del Maestrat (Castellón) Contacto: 964 37 00 18
El poseedor de residuos de construcción y demolición (Constructor):	-

Contenido del documento

De acuerdo con el RD 105/2008 y el Decreto 200/2004 de la Consellería de Territori i Vivenda de la Generalitat Valenciana, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Valenciana, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- E1 Estimación de la cantidad de residuos.
- E2 Medidas para la prevención de residuos.
- E3 Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados.
- E4 Medidas para la separación de los residuos.
- E5 Planos de las instalaciones para el almacenamiento, manejo y separación
- E6 Prescripciones técnicas
- E7 Presupuesto
- E8 Conclusión

El Adjudicatario de las obras de construcción se convertirá en Poseedor de RCDs, y quedará obligado a redactar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), y presentarlo a la propiedad.

Este Plan de Gestión de RCDs deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad

E1 Estimación de los Residuos

La estimación inicial de los RCDs, debido a la carencia de datos fiables y precisos actuales de generación de RCDs, deberán ser ajustados y concordados en las liquidaciones finales de obra con el Poseedor de residuos.

A continuación se realiza una estimación de la cantidad de RCDs, 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].

La estimación de los residuos se realiza en función del volumen de obra nueva computando la superficie de los viales y los volúmenes:

Estimación global de obra nueva de RCDs:

Estimación de residuos AGUA POTABLE CALLE CHODOS Y ROCA DE MEI	
Superficie Construida afectada por las obras	2515,00 m ²
Volumen de residuos	70,75 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,18 Tn/m ³
Toneladas de residuos	12,77 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	61,28 m ³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	63.995,78 €

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m² construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando en ausencia de datos en la Comunidad Valenciana, los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006), y al que se le suma la estimación de residuos de la demolición.

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	87%	91,92	1,50	61,28

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	3,53%	3,25	1,30	2,50
2. Madera	0,00%	0,00	0,90	0,00
3. Metales	0,71%	0,75	1,50	0,50
4. Papel	0,10%	0,04	0,50	0,07
5. Plástico	0,71%	0,25	0,50	0,50
6. Vidrio	0,00%	0,00	0,50	0,00
7. Yeso	0,00%	0,00	0,75	0,00
TOTAL estimación	5,05%	4,29		3,57
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,00%	0,00	1,00	0,000
2. Hormigón	3,53%	6,25	2,50	2,500
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,71%	0,63	1,25	0,500
4. Piedra	0,00%	0,00	1,50	0,000
TOTAL estimación	4,24%	6,88		3,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,57%	0,36	0,90	0,40
2. Potencialmente peligrosos y otros	3,53%	1,25	0,50	2,50
TOTAL estimación	4,10%	1,61		2,90

E2 Medidas de prevención de generación de residuos

En el siguiente cuadro se señalan las medidas planteadas para la prevención de residuos en la obra objeto del Proyecto, medidas que deberán ser recogidas en el Plan de Gestión de RCDs:

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño
X	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco"
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (ejemplo: pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC)
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (ejemplo: tarimas o tablas de encofrar con sellos PEFC o FSC)
X	Se utilizarán áridos reciclados (para sub-bases, rellenos y zahorras), PVC reciclado o mobiliario urbano a base de plásticos reciclados.
X	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.
	Otros (indicar)

E3 Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados

A continuación se señalan las operaciones planteadas de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados en la obra objeto del Proyecto, operaciones que deberán ser recogidas en el Plan de Gestión de RCDs

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS 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

Tratamiento	Destino	Cantidad (m3)
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	61,28
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
X	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

Tratamiento	Destino	Cantidad (m3)
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,50
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,14
Reciclado		0,00
		0,01
		0,00
Reciclado		0,36
		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
	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

Tratamiento	Destino	Cantidad (m3)
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	2,50
-----------------------	-------------------------	------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,33
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,18
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00

4. Piedra		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Reciclado		0,00
-----------	--	------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
X 17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobranes de pintura o barnices
14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobranes de desengrasantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Tratamiento	Destino	Cantidad (m3)
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,200
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,200

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,50
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

E4 Medidas para la separación de los residuos

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón.....	80,00 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos.....	40,00 Tn
Metal.....	2,00 Tn
Madera.....	1,00 Tn
Vidrio.....	1,00 Tn
Plástico.....	0,50 Tn
Papel y cartón.....	0,50 Tn

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

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, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que 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.

E5 Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y separación.

En este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se adjunta un plano con la ubicación de los contenedores para las distintas fracciones de RCDs.

Posteriormente, este plano podrá ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

E6 Prescripciones técnicas

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

X	El deposito temporal de los escombros, se realizara bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cubico, contenedores metalicos especificos con la ubicacion y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho deposito en acopios, tambien debera estar en lugares debidamente senalizados y segregados del resto de residuos.
X	El deposito temporal para RCDs valorizables (maderas, plasticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptara las medidas necesarias para evitar el deposito de residues ajenos a la misma. Los contenedores permaneceran cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el deposito de residues ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	El equipo de obra posee medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberan atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposicion. En este ultimo caso se debera asegurar por parte del contratista realizar una evaluacion economica de las condiciones en las que es viable esta operacion. Y tambien, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se debera asegurar en la contratacion de la gestion de los RCDs, que el destine final (Pianta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plasticos / Madera..) sean centres autorizados. Asi mismo se debera contratar solo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizara un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberan aportar los vales de cada retirada y entrega en destine final. Para aquellos RCDs (tierras, petreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauracion, se debera aportar evidencia documental del destine final.
X	La gestion (tanto documental como operativa) de los residues peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regira conforme a la legislacion nacional vigente, la legislacion autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residues de caracter urbane generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas septicas...), seran gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislacion y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigon, seran tratados como residues "escombro".
X	Se evitara en todo momento la contaminacion con productos toxicos o peligrosos de los plasticos y restos de madera para su adecuada segregacion, asi como la contaminacion de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardineria o recuperacion de suelos degradados, sera retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitara la humedad excesiva, la manipulacion, y la contaminacion con otros materiales.
X	Ante la deteccion de un suelo como potencialmente contaminado se debera dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

E7 Presupuesto

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	61,28	4,00	245,12	0,38%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,38%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	3,00	15,00	45,00	0,070%
RCDs Naturaleza no Pétreo	3,57	15,00	53,55	0,083%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,90	50,00	145,00	0,224%
			243,55	0,38%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,00%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			157,75	0,24%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			646,42 €	1,00%

E8 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los autores que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Atzeneta del Maestrat, noviembre de 2018

El autor,
Héctor Borrás Segarra
Arquitecto colegiado nº 12.869 del COACV



RENOVACIÓN DE LA RED DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
EN CALLE CHODOS Y
CALLE ROCA DE MEI



F. PLANOS

NOTA: Los presentes documentos son copia de su original, del que es autor el técnico firmante. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor/es, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



Situación: término municipal de Atzeneta del Maestrat
escala 1 / 150.000



Situación
escala 1 / 200.000

ESPACIO RESERVADO PARA VISADO ELECTRÓNICO

Todas las dimensiones de estos planos deberán ser comprobados por el constructor previamente al inicio de las obras. Cualquier detalle que le ofrezca dudas en interpretación debe solicitar la aclaración o rectificación de la dirección facultativa. En el caso de existir diferencias o errores de interpretación que no se evidenciasen oportunamente, las modificaciones de obra precisas serán a cargo y responsabilidad del constructor. Esta nota aclaratoria sirve para a todos los planos del presente proyecto.

estudi d'arquitectura

Delegat Valera, 47
12180 CABANES (Castelló)
964 332 252 + 607 444 981
hola@hectorborras.com
www.hectorborras.com

ATZ-02-2018

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:
**RENOVACIÓN DE LA RED DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
EN CALLE CHODOS Y
CALLE ROCA DE MEI**



Dirección:
Calle Chodos y calle Roca de Mei
12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)

Referencia catastral:
--

Excmo. Ayuntamiento de Atzeneta del Maestrat
Pl. Major, 2 | 12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)
P-1200100-D
contacto: 964 370 018

Héctor Borrás Segarra
Colegiado nº 12.869 COACV
contacto: 607 444 981

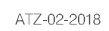
Noviembre 2018

URBANISMO
SITUACIÓN

URB01

e 1:10.000

Todas las dimensiones de estos planos deberán ser comprobados por el constructor previamente al inicio de las obras. Cualquier detalle que le genere dudas en interpretación debe solicitar la aclaración o rectificación de la dirección facultativa. En el caso de existir diferencias o errores de interpretación que no se evidencien oportunamente, las modificaciones de obra predias serán a cargo y responsabilidad del constructor. Esta nota aclaratoria sirve para a todos los planos del presente proyecto.



RENOVACIÓN DE LA RED DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
EN CALLE CHODOS Y
CALLE ROCA DE MEI

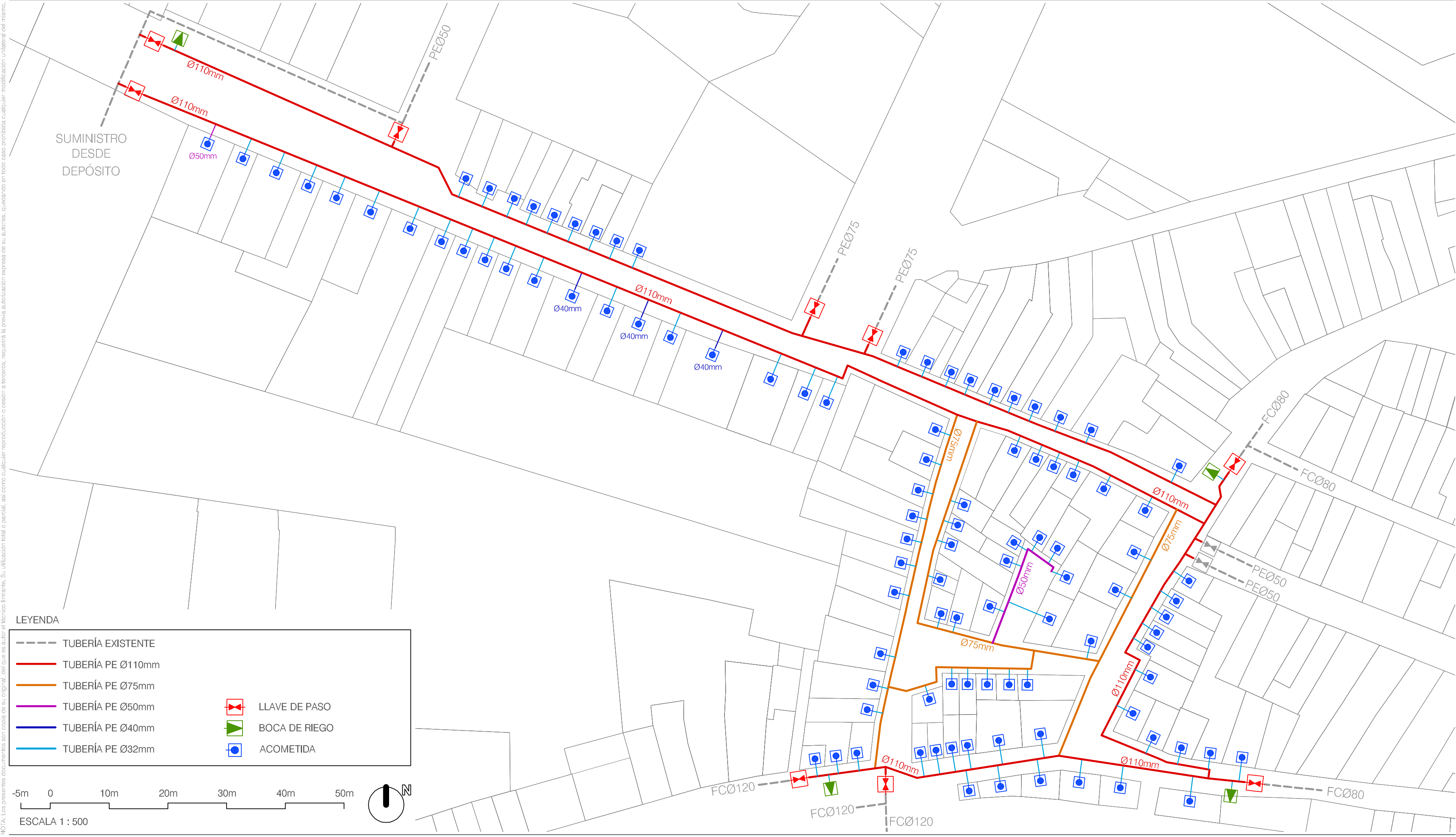


Héctor Borràs Segarra
Colegiado nº 12.869 COACV
contacto: 607 444 981

URBANISMO
EMPLAZAMIENTO

URB02

NOTA: Los presentes documentos son copia de su original, del que es autor el técnico firmante. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



ESPACIO RESERVADO PARA VISADO ELECTRÓNICO

Todas las dimensiones de estos planos deberán ser comprobadas por el constructor previamente al inicio de las obras. Cualquier detalle que le ofrezca dudas en Interpretación debe solicitar la aclaración o rectificación de la dirección facultativa. En el caso de existir diferencias o errores de interpretación que no se evidencien oportunamente, las modificaciones de obra previstas serán a cargo y responsabilidad del constructor. Esta nota aclaratoria sirve para a todos los planos del presente proyecto.

estudi d'arquitectura

Delegat Valera, 47
12180 CABANES (Castelló)
964 332 252 + 607 444 981
hola@hectorborras.com
www.hectorborras.com

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:
**RENOVACIÓN DE LA RED DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
EN CALLE CHODOS Y
CALLE ROCA DE MEI**



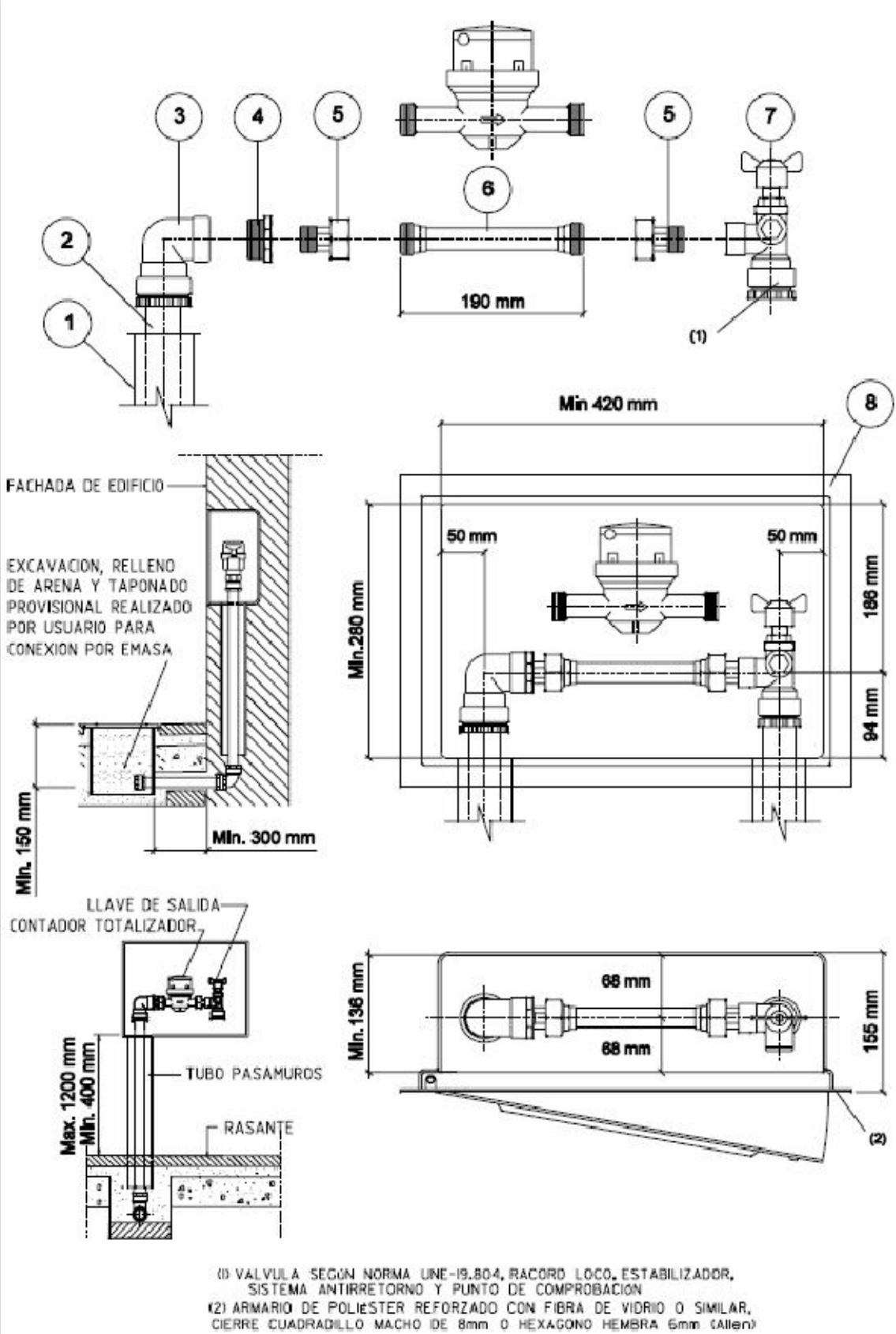
Dirección:
Calle Chodos y calle Roca de Mei
12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)

Referencia catastral:
—

Excmo. Ayuntamiento de Atzeneta del Maestrat
Pl. Major, 2 | 12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)
P-1200100-D
contacto: 964 370 018

Héctor Borrás Segarra
Colegiado nº 12.869 COACV
contacto: 607 444 981

NOTA: Los presentes documentos son copia de su original, del que es autor el técnico firmante. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor/es, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



CUADRO CONTADOR DN 20 mm PARA ACOMETIDA				
PIEZA Nº	DESIGNACIÓN	MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	MARCAS Y/O MODELOS AUTORIZADOS
1	TUBO PASAMUROS	PVC	Ø 90 mm	Según UNE-55131, debe obtener MARCA de CALIDAD
2	TUBO DE CONEXIÓN	POLIETILENO	PE-50-B, 10 ATM, Ø según acometida	
3	ENLACE ROSCA HEMBRA A 90°	LATÓN	Según acometida	DIN 8075, AQUATECNIC, BLANSOL, ISIFLO, PLATECSA, SISSEMA
4	TUERCA REDUCTORA	LATÓN	Según acometida reducción a 3/4"	
5	RACORD PARA CONTADOR	LATÓN	Longitud total 34 mm x 3/4", longitud rosca 13 mm, tuerca loca 1"	
6	TUBO RÍGIDO SUPLETORIO CONTADOR	COBRE/PVC	1"x 190 mm	CONTADOR A INSTALAR POR EMASA
7	LLAVE SALIDA CONTADOR	LATÓN FORJADO	DN20	UNE-19834, después de ESTABILIZADOR, RACORD LOCO, SISTEMA ANTIRRETORNO Y PUNTO DE COMPROBACIÓN CON SALIDA PRIORITAL
8	ARMARIO PREFABRICADO (1)	POLIESTER	Reforzado con FIBRA DE VIDRIO o similar, 300 x 450 x 155 mm	PRADINSA CP3450, HIMEL PNA-34, HIDROFITTINGS ACP45

(1) EL ARMARIO DEBERÁ ESTAR DOTADO CON CIERRE DE CUADRADILLO HEMBRA DE 8mm O HEXÁGONO DE 6mm (Allen)

Modelo de tapa de fundición para contadores en fachada



Modelo para bocas de riego



ESPACIO RESERVADO PARA VISADO ELECTRÓNICO

Todas las dimensiones de estos planos deberán ser comprobados por el constructor previamente al inicio de las obras. Cualquier detalle que la ofrezca dudas en interpretación debe solicitar la aclaración o rectificación de la dirección facultativa. En el caso de existir diferencias o errores de interpretación que no se evidenciasen oportunamente, las modificaciones de obra precisas serán a cargo y responsabilidad del constructor. Esta nota aclaratoria sirve para a todos los planos del presente proyecto.

estudi d'arquitectura

Delegat Valera, 47
12180 CABANES (Castelló)
964 332 252 + 607 444 981
hola@hectorborras.com
www.hectorborras.com

ATZ-02-2018

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CALLE CHODOS Y CALLE ROCA DE MEI



Dirección:
Calle Chodos y calle Roca de Mei
12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)

Referencia catastral:

Excmo. Ayuntamiento de Atzeneta del Maestrat
Pl. Major, 2 | 12132 Atzeneta del Maestrat (Castelló)
P-1200100-D
contacto: 964 370 018

Héctor Borrás Segarra
Colegiado nº 12.869 COACV
contacto: 607 444 981

Noviembre 2018

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA DETALLES