

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PÉRGOLA EN CEIP CAROLINA CODORNIU BOSCH		FECHA: 03/2017	REF:
SITUACIÓN: C/ Paseo de la Ladera, 29 30110 CHURRA (MURCIA)		JUAN DE DIOS MORENO MOÑO ARQUITECTO	
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES Dirección General de Centros Educativos		Avda. La Fama, 15 30006 MURCIA T. 968-279792 F. 968-279650	 REGION DE MURCIA

CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO

- Memoria.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones y Presupuesto.
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - Plan de Control de Calidad.
 - Estudio de Gestión de Residuos.
 - Planos.





MEMORIA

OBRA: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PÉRGOLA

CENTRO: CEIP Carolina Codorniú Bosch

LOCALIDAD: Churra (Murcia)

PEM: 39.735,80 €.

PEC (IVA EXCLUIDO): 47.285,60 €

PEC (IVA INCLUIDO): 57.215,58 €

01. ANTECEDENTES

A petición de la Dirección General de Centros, se solicita al arquitecto que suscribe la redacción del presente proyecto básico y de ejecución de pérgola en el interior del patio del CEIP existente Carolina Codorniú Bosch en Churra (30.110) Murcia.

02. CARACTERÍSTICAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Se plantea la necesidad de crear un elemento de cobertura que proporcione sombra dentro del patio destinado a infantil en el citado centro.

Para su dimensionado se tienen en cuenta los siguientes factores:

Número de alumnos	180
Ratio (Superficie de porches / p.e.)	0,66 m ² /p.e.
Superficie necesaria	118,80 m ²
Superficie de porche existente	99,07 m ²
Superficie requerida	19,10 m ²

03. SOLUCIÓN ADOPTADA

Se plantea la ejecución de una pérgola de dimensiones 10,00 x 10,00 ml con la finalidad de generar la superficie de sombra necesaria, especialmente sobre la zona de caucho existente destinada a juego de niños.

La solución adoptada busca generar sombra en la totalidad de superficie de la zona de juegos durante las horas centrales de la época estival y al mismo tiempo permitir la entrada parcial de sol durante los meses más fríos, así como no impedir o dificultar el secado de la zona de caucho.

04. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a realizar se describen según los siguientes capítulos:

CAP_01: ACTUACIONES PREVIAS DEMOLICIONES

- Retirada de pérgola metálica existente.
- Retirada de pavimento de caucho existente.
- Demolición de bordillo.
- Demolición de solera.

CAP_02: MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Excavación para la ejecución de solera, zapatas y zunchos.
- Relleno y compactado de fondo de excavación.



CAP_03: CIMENTACIONES

- Ejecución de zapatas y zunchos.

CAP_04: ESTRUCTURA

- Estructura portante constituida por perfiles de acero que conformarán el soporte para los diferentes módulos de lamas proyectados.

CAP_05: COBERTURA

- Ejecutada a base de módulos de lamas de aluminio extruido color RAL según plano, fijas, colocadas con un ángulo de 45°.

CAP_06: PINTURAS

- Según RAL indicados en planos a ejecutar en taller.

CAP_07: PAVIMENTOS

- Ejecución de solera base con pendiente al exterior y manteniendo juntas abiertas en bordillo para evacuación de agua de lluvia.
- Pavimento de losas de caucho color verde.
- Ejecución de nuevo bordillo.

CAP_08: GESTIÓN DE RESIDUOS

- Conforme al Estudio de Gestión de Residuos.

CAP_09: CONTROL DE CALIDAD

- Conforme al Plan de Control de Calidad.

CAP_10: SEGURIDAD Y SALUD

- Conforme al Estudio Básico de Seguridad y Salud.



Fig.01. Emplazamiento de la futura pérgola, vista de la pérgola provisional instalada.

05. CUADRO DE SUPERFICIES

Superficie de pérgola	100,00 m ²
-----------------------	-----------------------

06. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Son requisitos básicos, conforme al CTE, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.





REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

1. **Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en la pérgola.**
2. **Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por la pérgola en los términos previstos en su normativa específica.**

Se trata de la cobertura de un espacio localizado al mismo nivel que la acera del patio no existiendo barreras para su disfrute.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

Seguridad estructural Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en la pérgola, o partes de la misma, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la misma.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la pérgola que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendio Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio a construir en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Se trata de una pérgola abierta a ubicar en espacio exterior.

Seguridad de utilización y accesibilidad Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos que se instalen en la pérgola, se proyectan de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso de la misma, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios.





REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

07. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto comprende una obra completa y consta de los documentos necesarios para la ejecución de las mismas, con la extensión suficiente, respecto al Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

08. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo a la necesidad de clasificación según el Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al ser una obra cuyo presupuesto es inferior al estipulado en el artículo 65.1, no es exigible la clasificación al contratista.

09. CONDICIONES

Cualquier necesidad de carácter administrativo que pueda requerir la obra, permisos municipales, tasas, autorizaciones, etc... deberá ser solicitado, gestionado y sufragado por la empresa adjudicataria de la obra o instalación.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado de ejecución de las obras será de dos meses.





11. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto del presente proyecto se ha obtenido de la realización de los planos de la obra proyectada y la medición de las unidades que contemplan la ejecución de la misma.

3 Cimentaciones	812,07	2,04
4 Estructuras	6.202,04	15,61
5 Protecciones solares	16.745,00	42,14
6 Revestimientos	1.182,97	2,98
7 Urbanización	4.984,72	12,54
8 Gestión de residuos	406,66	1,02
9 Control de calidad	605,75	1,52
10 Seguridad y salud	2.760,70	6,95
IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL	39.735,80	100,00

Asciende el presente presupuesto de ejecución material de la obra a la cantidad de treinta y nueve mil setecientos treinta y cinco euros con ochenta céntimos (39.735,80 €).

PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN

Añadiendo al Presupuesto de Ejecución Material el 13 % de Gastos Generales, el 6 % de Beneficio Industrial y el 21% de IVA, obtenemos el Presupuesto de Contrata para conocimiento de la Administración tal y como se detalla a continuación:

Presupuesto de ejecución material	39.735,80
(Gastos Generales y Beneficio Industrial) (19%)	7.549,80
TOTAL	47.285,60
Presupuesto de contrata	47.285,60
IVA (21%)	9.929,98
Presupuesto general de inversión	57.215,58

Asciende el presente presupuesto general a cincuenta y siete mil doscientos quince euros con cincuenta y ocho céntimos (57.215,58 €).



Región de Murcia

Consejería de Educación y Universidades

DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS

Unidad Técnica de Centros Educativos

12. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS Y EDIFICACIÓN Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

El presente proyecto cumple con lo establecido en los artículos del Real Decreto 39/1987 de 4 de Junio sobre supresión de barreras arquitectónicas, así como los estipulados es la Orden de fecha 15 de octubre de 2001 de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Medio Ambiente sobre accesibilidad en Espacios Pública y Edificación.

13. CLAUSULA ADICIONAL

Todas las obras e instalaciones contenidas en el proyecto, y así deben interpretarse los presupuestos correspondientes aunque no se indique explícitamente, incluyen toda la tramitación, visados, licencia de obras y pagos necesarios de los proyectos reglamentarios que para su puesta en funcionamiento deban realizarse por exigencia de los organismos oficiales para la obtención de las autorizaciones precisas. Asimismo las tasas que puedan repercutir durante la ejecución, sobre la obra, como la de ocupación de viales públicos o la garantía de obras de infraestructura municipal.

Antes de proceder a la contratación de la obra será necesario disponer de la correspondiente licencia de obra ante el Ayuntamiento de Murcia, que correrá cargo del adjudicatario de la obra.

Murcia 30 de marzo de 2017

Juan de Dios Moreno Moñino
Arquitecto

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832

Pliego de condiciones



Proyecto: Pérgola

Situación: Paseo la Ladera (30.110) Churra

Promotor: Consejería de Educación y Universidades. DG Centros CARM

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	5
1.1.- Disposiciones Generales	5
1.2.- Disposiciones Facultativas	5
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	5
1.2.1.1.- <i>El promotor</i>	5
1.2.1.2.- <i>El proyectista</i>	5
1.2.1.3.- <i>El constructor o contratista</i>	5
1.2.1.4.- <i>El director de obra</i>	5
1.2.1.5.- <i>El director de la ejecución de la obra</i>	5
1.2.1.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	5
1.2.1.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	6
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra	6
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud	6
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos	6
1.2.5.- La Dirección Facultativa	6
1.2.6.- Visitas facultativas	6
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	6
1.2.7.1.- <i>El promotor</i>	6
1.2.7.2.- <i>El proyectista</i>	7
1.2.7.3.- <i>El constructor o contratista</i>	7
1.2.7.4.- <i>El director de obra</i>	8
1.2.7.5.- <i>El director de la ejecución de la obra</i>	9
1.2.7.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	10
1.2.7.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	10
1.2.7.8.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	10
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	10
1.2.8.1.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	10
1.3.- Disposiciones Económicas	10
2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	11
2.1.- Prescripciones sobre los materiales	11
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	11
2.1.2.- Hormigones	12
2.1.2.1.- <i>Hormigón estructural</i>	12
2.1.3.- Aceros para hormigón armado	14
2.1.3.1.- <i>Aceros corrugados</i>	14
2.1.3.2.- <i>Mallas electrosoldadas</i>	15
2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas	17
2.1.4.1.- <i>Aceros en perfiles laminados</i>	17
2.1.5.- Prefabricados de cemento	17
2.1.5.1.- <i>Bordillos de hormigón</i>	18
2.1.6.- Aislantes e impermeabilizantes	18
2.1.6.1.- <i>Aislantes conformados en planchas rígidas</i>	18
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra	19
2.2.1.- Demoliciones	21
2.2.2.- Acondicionamiento del terreno	23



Proyecto: Pégola

Situación: Paseo la Ladera (30.110) Churra

Promotor: Consejería de Educación y Universidades. DG Centros CARM

ÍNDICE

2.2.3.-	Cimentaciones	26
2.2.4.-	Estructuras	28
2.2.5.-	Carpintería, vidrios y protecciones solares	30
2.2.6.-	Revestimientos y trasdosados	31
2.2.7.-	Urbanización interior de la parcela	31
2.2.8.-	Gestión de residuos	33
2.2.9.-	Control de calidad y ensayos	34
2.2.10.-	Seguridad y salud	35
2.3.-	Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	36
2.4.-	Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición	36

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c-a0a4-4e60-597792697832



1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El promotor

Es la 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 para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.



Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de



hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.



Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Iso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.



La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.



Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", 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 se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).



2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:



- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:



Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón.

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente.

Tipo, clase y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la segregación de la mezcla.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C .

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.



2.1.3.- Aceros para hormigón armado**2.1.3.1.- Aceros corrugados****2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro**

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

Aptitud al doblado simple.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

Marca comercial del acero.

Forma de suministro: barra o rollo.

Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltes.

Composición química.

En la documentación, además, constará:

El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.



Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los productos de acero empleados.
- Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
- Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:



Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.



2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Para los productos planos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:

Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).

El tipo de documento de la inspección.

Para los productos largos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.



2.1.5.- Prefabricados de cemento

2.1.5.1.- Bordillos de hormigón

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

2.1.6.- Aislantes e impermeabilizantes

2.1.6.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.6.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.



Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.



Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Demoliciones

Unidad de obra DEA030: Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrán recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.



Unidad de obra DEA050: Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento desmontado parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX020: Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.



Unidad de obra DMX090: Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX100: Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

2.2.2.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE002: Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.



PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010: Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán



las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ANE010: Encachado de 30 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de encachado de 20 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera caliza de 20/40 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ANS010: Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, incluso formación de pendiente para evacuación de agua a través de huecos en bordillo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.



DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

2.2.3.- Cimentaciones

Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB-HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera del pilar y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CAV010: Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m³, sin incluir encofrado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y curado del hormigón.



NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.2.4.- Estructuras

Unidad de obra EAS005: Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**AMBIENTALES**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.



CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta y estará ligada con la cimentación. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAS010: Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfil tubular redondo diam.12.10 (e: 5 mm) con uniones soldadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**AMBIENTALES**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAT030: Acero S235JRC en correas metálicas, con perfil rectangular 100 x 50 mm (e:4,50 mm), galvanizado y con uniones soldadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JRC, en perfiles conformados en frío, piezas simples de las series C o Z, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas mediante tornillos normalizados. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.



CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL CONTRATISTA**

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de las correas sobre las cerchas. Presentación de las correas sobre las cerchas. Aplomado y nivelación definitivos. Resolución de sus fijaciones a las cerchas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAV010: Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**AMBIENTALES**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.5.- Carpintería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LSZ030: Celosía fija de aluminio lacado (Color RAL según plano nº7), para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 190 mm, colocadas en posición horizontal, atornilladas sobre perfil rectangular no incluido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de celosía fija de aluminio lacado con poliéster de al menos 60 micras de espesor, color a elegir, para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 100x30 mm, colocadas en posición horizontal, marco de pletina, de 100x10 mm, y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero. Incluso ajuste final en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-FDZ. Fachadas. Defensas: Celosías.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están terminados tanto el hueco de fachada como su revestimiento final.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones del marco a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará aplomado y plano.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

2.2.6.- Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RNE010: Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de óxidos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.



2.2.7.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UXB010: Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de piezas de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20, de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocada sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación, rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5 y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMA010: Protección de pilares con perfil de espuma de alta densidad recubierta de lona de PVC ignífuga y atóxica, color a elegir por la DF.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMR030: Pavimento de baldosas elásticas de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, colocado engarzando cada baldosa con la contigua, a modo de puzzle y pegando a la base cada baldosa, con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de pavimento de baldosas elásticas de seguridad y protección frente a caídas, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, compuestas de resinas de poliuretano, caucho reciclado triturado y pigmentos; colocado engarzando cada baldosa con la contigua, a modo de puzzle y pegando a la base cada baldosa, con adhesivo especial de poliuretano bicomponente. Incluso p/p de adhesivo especial de poliuretano bicomponente, para pegar las baldosas a la superficie base de hormigón, asfalto o base granular compactada (no incluida en este precio) Totalmente instalado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de las baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.8.- Gestión de residuos

Unidad de obra GTA020: Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTB020: Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020: Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.



CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

2.2.9.- Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XEH010: Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XMS020: Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, ultrasonidos.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

El ensayo mediante partículas magnéticas se realizará únicamente en materiales ferromagnéticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638, ultrasonidos para la determinación de los defectos internos de la unión, según UNE-EN 1714. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra XTR010: Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra tomada en obra: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso desplazamiento a obra y redacción de informe técnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos para la selección y control del material de relleno.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Selección y control: **CTE, DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

2.2.10.- Seguridad y salud

Unidad de obra YCX010: Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIX010: Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMX010: Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso reposición del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPX010: Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra YSX010: Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asentamientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.



2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.



Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.



Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª cerrajero.	17,660	29,700 h	524,50
2	Oficial 1ª soldador.	17,660	7,952 h	140,43
3	Oficial 1ª construcción.	17,390	12,800 h	222,59
4	Oficial 1ª pintor.	17,390	21,492 h	373,75
5	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,390	12,440 h	216,33
6	Oficial 1ª ferrallista.	18,260	0,874 h	15,96
7	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,260	0,490 h	8,95
8	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	18,260	63,748 h	1.164,04
9	Ayudante cerrajero.	16,760	29,700 h	497,77
10	Ayudante pintor.	16,690	21,492 h	358,70
11	Ayudante construcción.	16,690	6,400 h	106,82
12	Ayudante construcción de obra civil.	16,690	12,900 h	215,30
13	Ayudante ferrallista.	17,520	0,904 h	15,84
14	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,520	1,752 h	30,70
15	Ayudante montador de estructura metálica.	17,520	63,748 h	1.116,86
16	Peón especializado construcción.	16,650	37,980 h	632,37
17	Peón ordinario construcción.	16,130	87,243 h	1.407,23
			Importe total:	7.048,14

Murcia, Marzo 2017
Arquitecto

Juan de Dios Moreno Moñino

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 20 a 40 mm de diámetro.	15,134	22,000 m ³	332,95
2	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,675	346,500 kg	233,89
3	Separador homologado para cimentaciones.	0,091	56,608 Ud	5,15
4	Separador homologado para soleras.	0,061	200,000 Ud	12,20
5	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,829	2.424,975 kg	2.010,30
6	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas, para aplicaciones estructurales.	0,859	248,892 kg	213,80
7	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales.	1,053	15,072 kg	15,87
8	Acero UNE-EN 10025 S235JRC, para correa formada por pieza simple, en perfiles conformados en frío de las series C o Z, galvanizado, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	1,198	630,000 kg	754,74
9	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,069	120,000 m ²	368,28
10	Agua.	1,256	0,120 m ³	0,15
11	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,921	2,479 kg	2,28
12	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	27,012	0,180 t	4,86
13	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	54,675	16,781 m ³	917,50
14	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	49,217	0,840 m ³	41,34
15	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	46,989	2,329 m ³	109,44
16	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	3,098	5,000 m ²	15,49
17	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,702	52,500 Ud	141,86
18	Celosía fija de aluminio lacado con poliéster de al menos 60 micras de espesor, color a elegir, para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 100x30 mm, colocadas en posición horizontal, marco de pletina, de 100x10 mm.	147,512	100,000 m ²	14.751,20
19	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	0,409	400,000 Ud	163,60
20	Esmalte sintético brillante para interior a base de resinas alcídicas y pigmentos, exento de plomo, color a elegir, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	16,189	14,005 l	226,73
21	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,020	146,882 l	590,47
22	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	3,899	80,000 kg	311,92
23	Baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, compuesta de resinas de poliuretano, caucho reciclado triturado y pigmentos, según UNE-EN 1177.	27,463	104,000 m ²	2.856,15

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.

Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce2205c5-aa04-4e60-597792697832

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
24	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	75,385	2,000 Ud	150,77
25	Informe técnico sobre los resultados obtenidos en los ensayos realizados por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente en material de relleno o terraplenado.	144,728	1,000 Ud	144,73
26	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante ultrasonidos, según UNE-EN 1714, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	29,651	3,000 Ud	88,95
27	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	29,651	3,000 Ud	88,95
28	Toma de una muestra de material de relleno o terraplenado.	25,672	1,000 Ud	25,67
29	Ensayo Proctor Modificado, según UNE 103501.	77,478	1,000 Ud	77,48
			Importe total:	24.656,72

Murcia, Marzo 2017
Arquitecto

Juan de Dios Moreno Moñino

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	40,479	5,928 h	239,96
2	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	54,384	17,500 h	951,72
3	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	33,697	1,100 h	37,07
4	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	34,154	7,200 h	245,91
5	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	30,589	3,720 h	113,79
6	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	33,571	1,100 h	36,93
7	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,352	1,100 h	5,89
8	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	35,372	4,697 h	166,14
9	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m ³ y 3 ejes.	34,392	1,590 h	54,68
10	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5,712	15,600 m ³	89,11
11	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,653	46,966 m ³	77,63
12	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	142,391	0,471 h	67,07
13	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	15,512	8,100 h	125,65
14	Regla vibrante de 3 m.	7,566	8,400 h	63,55
15	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	101,014	0,881 Ud	88,99
16	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,058	9,138 h	55,36
17	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,597	40,809 h	105,98
			Importe total:	2.525,43

Murcia, Marzo 2017
Arquitecto

Juan de Dios Moreno Moñino

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

03/05/2017 13:46:19
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de precios auxiliares

Murcia, Marzo 2017
Arquitecto

Juan de Dios Moreno Moñino

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Demoliciones				
1.1 Estructuras				
1.1.1 Acero				
1.1.1.1	DEA030	m	Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	mq08sol010		0,114 h Equipo de oxicorte, con acetileno como ...	6,058
	mo019		0,091 h Oficial 1ª soldador.	17,660
	mo113		0,367 h Peón ordinario construcción.	16,130
	%		2,000 % Costes directos complementarios	8,220
			3,000 % Costes indirectos	8,380
Precio total por m				8,63
Son ocho Euros con sesenta y tres céntimos				
1.1.1.2	DEA050	m	Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.	
	mq08sol010		0,111 h Equipo de oxicorte, con acetileno como ...	6,058
	mo019		0,098 h Oficial 1ª soldador.	17,660
	mo113		0,390 h Peón ordinario construcción.	16,130
	%		2,000 % Costes directos complementarios	8,690
			3,000 % Costes indirectos	8,860
Precio total por m				9,13
Son nueve Euros con trece céntimos				
1.2 Firmes y pavimentos				
1.2.1 Pavimentos exteriores				
1.2.1.1	DMX020	m²	Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
	mq01exn050c		0,175 h Retroexcavadora sobre neumáticos, de ...	54,384
	mq01ret010		0,072 h Miniretrocargadora sobre neumáticos d...	34,154
	mo112		0,142 h Peón especializado construcción.	16,650
	%		2,000 % Costes directos complementarios	14,340
			3,000 % Costes indirectos	14,630
Precio total por m²				15,07
Son quince Euros con siete céntimos				
1.2.1.2	DMX100	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	mo112		0,092 h Peón especializado construcción.	16,650
	mo113		0,188 h Peón ordinario construcción.	16,130
	%		2,000 % Costes directos complementarios	4,560
			3,000 % Costes indirectos	4,650
Precio total por m²				4,79
Son cuatro Euros con setenta y nueve céntimos				
1.2.1.3	DMX090	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	mo112		0,029 h Peón especializado construcción.	16,650
	mo113		0,059 h Peón ordinario construcción.	16,130
	%		2,000 % Costes directos complementarios	1,430
			3,000 % Costes indirectos	1,460
Precio total por m				1,50
Son un Euro con cincuenta céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Acondicionamiento del terreno				
2.1 Movimiento de tierras en edificación				
2.1.1 Excavaciones				
2.1.1.1	ADE002	m ³	Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
	mq01ret020b	0,124 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	30,589
	mo113	0,042 h	Peón ordinario construcción.	16,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,470
		3,000 %	Costes indirectos	4,560
Precio total por m³				4,70
Son cuatro Euros con setenta céntimos				
2.1.1.2	ADE010	m ³	Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
	mq01exn020b	0,391 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neum...	40,479
	mo113	0,211 h	Peón ordinario construcción.	16,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,230
		3,000 %	Costes indirectos	19,610
Precio total por m³				20,20
Son veinte Euros con veinte céntimos				
2.2 Nivelación				
2.2.1 Encachados				
2.2.1.1	ANE010	m ²	Encachado de 30 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.	
	mt01are020a	0,220 m ³	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de...	15,134
	mq01pan010a	0,011 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12...	33,697
	mq02rod010d	0,011 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	5,352
	mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	33,571
	mo113	0,183 h	Peón ordinario construcción.	16,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,080
		3,000 %	Costes indirectos	7,220
Precio total por m²				7,44
Son siete Euros con cuarenta y cuatro céntimos				
2.2.2 Soleras				
2.2.2.1	ANS010	m ²	Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, incluso formación de pendiente para evacuación de agua a través de huecos en bordillo.	
	mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,061
	mt07ame010i	1,200 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B...	3,069
	mt10haf010...	0,105 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ...	54,675
	mt16pea020c	0,050 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, ...	3,098
	mq06vib020	0,084 h	Regla vibrante de 3 m.	7,566
	mq06cor020	0,081 h	Equipo para corte de juntas en soleras ...	15,512
	mq06bhe010	0,004 h	Camión bomba estacionado en obra, pa...	142,391
	mo112	0,140 h	Peón especializado construcción.	16,650
	mo020	0,128 h	Oficial 1ª construcción.	17,390
	mo113	0,128 h	Peón ordinario construcción.	16,130
	mo077	0,064 h	Ayudante construcción.	16,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,850
		3,000 %	Costes indirectos	20,250
Precio total por m²				20,86
Son veinte Euros con ochenta y seis céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.

Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Cimentaciones				
3.1 Regularización				
3.1.1 Hormigón de limpieza				
3.1.1.1	CRL010	m ²	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.	
	mt10hmf011fb	0,105 m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabr...	46,989
	mo045	0,007 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p...	18,260
	mo092	0,013 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p...	17,520
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,290
		3,000 %	Costes indirectos	5,400
Precio total por m²				5,56
Son cinco Euros con cincuenta y seis céntimos				
3.2 Superficiales				
3.2.1 Zapatas				
3.2.1.1	CSZ010	m ³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado.	
	mt07aco020a	8,000 Ud	Separador homologado para cimentacio...	0,091
	mt07aco010c	50,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co...	0,675
	mt08var050	0,200 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 ...	0,921
	mt10haf010...	1,100 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ...	54,675
	mq06bhe010	0,055 h	Camión bomba estacionado en obra, pa...	142,391
	mo043	0,072 h	Oficial 1ª ferrallista.	18,260
	mo090	0,105 h	Ayudante ferrallista.	17,520
	mo045	0,045 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p...	18,260
	mo092	0,262 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p...	17,520
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	111,190
		3,000 %	Costes indirectos	113,410
Precio total por m³				116,81
Son ciento dieciseis Euros con ochenta y un céntimos				
3.3 Arriostramientos				
3.3.1 Vigas entre zapatas				
3.3.1.1	CAV010	m ³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m³, sin incluir encofrado.	
	mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentacio...	0,091
	mt07aco010c	60,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co...	0,675
	mt08var050	0,480 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 ...	0,921
	mt10haf010...	1,050 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ...	54,675
	mo043	0,169 h	Oficial 1ª ferrallista.	18,260
	mo090	0,166 h	Ayudante ferrallista.	17,520
	mo045	0,060 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p...	18,260
	mo092	0,243 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p...	17,520
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	110,620
		3,000 %	Costes indirectos	112,830
Precio total por m³				116,21
Son ciento dieciseis Euros con veintiun céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4 Estructuras						
4.1 Acero						
4.1.1 Pilares						
4.1.1.1	EAS005	Ud	Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.			
	mt07ala011d	3,768 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 100...	1,053		3,97
	mt07aco010c	1,065 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co...	0,675		0,72
	mq08sol020	0,016 h	Equipo y elementos auxiliares para sold...	2,597		0,04
	mo047	0,225 h	Oficial 1ª montador de estructura metáli...	18,260		4,11
	mo094	0,225 h	Ayudante montador de estructura metáli...	17,520		3,94
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,780		0,26
		3,000 %	Costes indirectos	13,040		0,39
				Precio total por Ud		13,43
Son trece Euros con cuarenta y tres céntimos						
4.1.1.2	EAS010	kg	Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfil tubular redondo diam.12.10 (e: 5 mm) con uniones soldadas.			
	mt07ala010i	1,050 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275J...	0,859		0,90
	mt27pfi010	0,050 l	Imprimación de secado rápido, formula...	4,020		0,20
	mq08sol020	0,016 h	Equipo y elementos auxiliares para sold...	2,597		0,04
	mo047	0,018 h	Oficial 1ª montador de estructura metáli...	18,260		0,33
	mo094	0,018 h	Ayudante montador de estructura metáli...	17,520		0,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,790		0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,830		0,05
				Precio total por kg		1,88
Son un Euro con ochenta y ocho céntimos						
4.1.2 Estructuras ligeras para cubiertas						
4.1.2.1	EAT030	kg	Acero S235JRC en correas metálicas, con perfil rectangular 100 x 50 mm (e:4,50 mm), galvanizado y con uniones soldadas.			
	mt07ali010a	1,000 kg	Acero UNE-EN 10025 S235JRC, para c...	1,198		1,20
	mo047	0,027 h	Oficial 1ª montador de estructura metáli...	18,260		0,49
	mo094	0,027 h	Ayudante montador de estructura metáli...	17,520		0,47
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,160		0,04
		3,000 %	Costes indirectos	2,200		0,07
				Precio total por kg		2,27
Son dos Euros con veintisiete céntimos						
4.1.3 Vigas						
4.1.3.1	EAV010	kg	Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.			
	mt07ala010h	1,050 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275J...	0,829		0,87
	mt27pfi010	0,050 l	Imprimación de secado rápido, formula...	4,020		0,20
	mq08sol020	0,016 h	Equipo y elementos auxiliares para sold...	2,597		0,04
	mo047	0,018 h	Oficial 1ª montador de estructura metáli...	18,260		0,33
	mo094	0,018 h	Ayudante montador de estructura metáli...	17,520		0,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,760		0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,800		0,05
				Precio total por kg		1,85
Son un Euro con ochenta y cinco céntimos						

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

5 Carpintería, vidrios y protecciones solares

5.1 Protecciones solares

5.1.1 Celosías

5.1.1.1	LSZ030	m ²	Celosía fija de aluminio lacado,(Color RAL según plano nº07), para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 190 mm, colocadas en posición horizontal, atornilladas sobre perfil rectangular no incluido.	
	mt26aaa033a	4,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de nylon y t...	0,409
	mt25pce030a	1,000 m ²	Celosía fija de aluminio lacado con poli...	147,512
	mo018	0,297 h	Oficial 1ª cerrajero.	17,660
	mo059	0,297 h	Ayudante cerrajero.	16,760
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	159,380
		3,000 %	Costes indirectos	162,570
Precio total por m²				167,45
Son ciento sesenta y siete Euros con cuarenta y cinco céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Revestimientos y trasdosados				
6.1 Pinturas sobre soporte metálico				
6.1.1 Esmaltes				
6.1.1.1	RNE010	m ²	Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²).	
	mt27pfi010	0,222 l	Imprimación de secado rápido, formula...	4,020
	mt27ess120g	0,159 l	Esmalte sintético brillante para interior a...	16,189
	mq07ple010c	0,010 Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de br...	101,014
	mo038	0,244 h	Oficial 1ª pintor.	17,390
	mo076	0,244 h	Ayudante pintor.	16,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,780
		3,000 %	Costes indirectos	13,040
Precio total por m²				13,43

Son trece Euros con cuarenta y tres céntimos

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 Urbanización interior de la parcela				
7.1 Pavimentos exteriores				
7.1.1 Bordillos				
7.1.1.1	UXB010	m	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	
	mt10hmf011...	0,042 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, f...	49,217
	mt18jbh010a	2,625 Ud	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x2...	2,702
	mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,256
	mt09mif010ca	0,009 t	Mortero industrial para albañilería, de c...	27,012
	mo041	0,177 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,390
	mo087	0,200 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,830
		3,000 %	Costes indirectos	16,150
Precio total por m				16,63
Son dieciseis Euros con sesenta y tres céntimos				
7.2 Mobiliario urbano				
7.2.1 Protecciones de pilares				
7.2.1.1	UMA010	Ud	Protección de pilares con perfil de espuma de alta densidad recubierta de lona de PVC ignifiuga y atóxica, color a elegir por la DF.	
			Sin descomposición	243,960
		3,000 %	Costes indirectos	243,960
Precio total redondeado por Ud				251,28
Son doscientos cincuenta y un Euros con veintiocho céntimos				
7.2.2 Pavimentos absorbentes de impactos				
7.2.2.1	UMR030	m²	Pavimento de baldosas elásticas de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, colocado engarzando cada baldosa con la contigua, a modo de puzzle y pegando a la base cada baldosa, con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	
	mt47adc110a	0,800 kg	Adhesivo especial de poliuretano bicom...	3,899
	mt47adc411bc	1,040 m²	Baldosa elástica de seguridad y protecc...	27,463
	mo041	0,089 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,390
	mo087	0,089 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	34,720
		3,000 %	Costes indirectos	35,410
Precio total redondeado por m²				36,47
Son treinta y seis Euros con cuarenta y siete céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 Gestión de residuos				
8.1 Gestión de tierras				
8.1.1 Transporte de tierras				
8.1.1.1	GTA020	m³	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.	
	mq04cab010e	0,104 h	Camión basculante de 20 t de carga, de...	35,372
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,680
		3,000 %	Costes indirectos	3,750
Precio total redondeado por m³				3,86
Son tres Euros con ochenta y seis céntimos				
8.1.2 Entrega de tierras a gestor autorizado				
8.1.2.1	GTB020	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mq04res035a	1,040 m³	Canon de vertido por entrega de tierras ...	1,653
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,720
		3,000 %	Costes indirectos	1,750
Precio total redondeado por m³				1,80
Son un Euro con ochenta céntimos				
8.2 Gestión de residuos inertes				
8.2.1 Transporte de residuos inertes				
8.2.1.1	GRA020	m³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	
	mq04cap02...	0,106 h	Camión de transporte de 12 t con una c...	34,392
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,650
		3,000 %	Costes indirectos	3,720
Precio total redondeado por m³				3,83
Son tres Euros con ochenta y tres céntimos				
8.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado				
8.2.2.1	GRB020	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mq04res025a	1,040 m³	Canon de vertido por entrega de residu...	5,712
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,940
		3,000 %	Costes indirectos	6,060
Precio total redondeado por m³				6,24
Son seis Euros con veinticuatro céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9 Control de calidad y ensayos				
9.1 Estructuras de hormigón				
9.1.1 Hormigones fabricados en central				
9.1.1.1	XEH010	Ud	Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.	
	mt49hob020g	1,000 Ud	Ensayo para determinar la consistencia ...	75,385
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	75,390
		3,000 %	Costes indirectos	76,900
Precio total redondeado por Ud				79,21
Son setenta y nueve Euros con veintiun céntimos				
9.2 Estructuras metálicas				
9.2.1 Soldaduras				
9.2.1.1	XMS020	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, ultrasonidos.	
	mt49sld050	1,000 Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión ...	29,651
	mt49sld040	1,000 Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión ...	29,651
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	59,300
		3,000 %	Costes indirectos	60,490
Precio total redondeado por Ud				62,30
Son sesenta y dos Euros con treinta céntimos				
9.3 Áridos				
9.3.1 Rellenos y compactaciones				
9.3.1.1	XTR010	Ud	Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado.	
	mt49stc010b	1,000 Ud	Toma de una muestra de material de rel...	25,672
	mt49sue020	1,000 Ud	Ensayo Proctor Modificado, según UNE...	77,478
	mt49sin020a	1,000 Ud	Informe técnico sobre los resultados obt...	144,728
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	247,880
		3,000 %	Costes indirectos	252,840
Precio total redondeado por Ud				260,43
Son doscientos sesenta Euros con cuarenta y tres céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10 Seguridad y salud				
10.1 Sistemas de protección colectiva				
10.1.1 Conjunto de sistemas de protección colectiva				
10.1.1.1	YCX010	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	837,597 25,12
			Precio total redondeado por Ud	862,72
Son ochocientos sesenta y dos Euros con setenta y dos céntimos				
10.2 Equipos de protección individual				
10.2.1 Conjunto de equipos de protección individual				
10.2.1.1	YIX010	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	837,597 25,12
			Precio total redondeado por Ud	862,72
Son ochocientos sesenta y dos Euros con setenta y dos céntimos				
10.3 Medicina preventiva y primeros auxilios				
10.3.1 Medicina preventiva y primeros auxilios				
10.3.1.1	YMX010	Ud	Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	83,760 2,51
			Precio total redondeado por Ud	86,27
Son ochenta y seis Euros con veintisiete céntimos				
10.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar				
10.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar				
10.4.1.1	YPX010	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	837,597 25,12
			Precio total redondeado por Ud	862,72
Son ochocientos sesenta y dos Euros con setenta y dos céntimos				
10.5 Señalización provisional de obras				
10.5.1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provision...				
10.5.1.1	YSX010	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	83,760 2,51
			Precio total redondeado por Ud	86,27
Son ochenta y seis Euros con veintisiete céntimos				

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Demoliciones		
	1.1 Estructuras		
	1.1.1 Acero		
1.1.1.1	m Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	8,63	OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.1.2	m Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.	9,13	NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
	1.2 Firmes y pavimentos		
	1.2.1 Pavimentos exteriores		
1.2.1.1	m² Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	15,07	QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.2.1.2	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	4,79	CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.1.3	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	1,50	UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	2 Acondicionamiento del terreno		
	2.1 Movimiento de tierras en edificación		
	2.1.1 Excavaciones		
2.1.1.1	m³ Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	4,70	CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.1.1.2	m³ Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	20,20	VEINTE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	2.2 Nivelación		
	2.2.1 Encachados		
2.2.1.1	m² Encachado de 30 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.	7,44	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	2.2.2 Soleras		

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c-an04-4e60-597792697832.



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2.1	m ² Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, incluso formación de pendiente para evacuación de agua a través de huecos en bordillo.	20,86	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3 Cimentaciones		
	3.1 Regularización		
	3.1.1 Hormigón de limpieza		
3.1.1.1	m ² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.	5,56	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3.2 Superficiales		
	3.2.1 Zapatas		
3.2.1.1	m ³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m ³ , sin incluir encofrado.	116,81	CIENTO DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
	3.3 Arriostramientos		
	3.3.1 Vigas entre zapatas		
3.3.1.1	m ³ Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m ³ , sin incluir encofrado.	116,21	CIENTO DIECISEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
	4 Estructuras		
	4.1 Acero		
	4.1.1 Pilares		
4.1.1.1	Ud Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.	13,43	TRECE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.1.1.2	kg Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfil tubular redondo diam.12.10 (e: 5 mm) con uniones soldadas.	1,88	UN EURO CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	4.1.2 Estructuras ligeras para cubiertas		
4.1.2.1	kg Acero S235JRC en correas metálicas, con perfil rectangular 100 x 50 mm (e:4,50 mm), galvanizado y con uniones soldadas.	2,27	DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	4.1.3 Vigas		
4.1.3.1	kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.	1,85	UN EURO CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	5 Carpintería, vidrios y protecciones solares		



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	5.1 Protecciones solares		
5.1.1.1	5.1.1 Celosías m² Celosía fija de aluminio lacado,(Color RAL según plano nº7), para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 190 mm, colocadas en posición horizontal, atornilladas sobre perfil rectangular no incluido.	167,45	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	6 Revestimientos y trasdosados		
	6.1 Pinturas sobre soporte metálico		
6.1.1.1	6.1.1 Esmaltes m² Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²).	13,43	TRECE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	7 Urbanización interior de la parcela		
	7.1 Pavimentos exteriores		
7.1.1.1	7.1.1 Bordillos m Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	16,63	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
	7.2 Mobiliario urbano		
7.2.1.1	7.2.1 Protecciones de pilares Ud Protección de pilares con perfil de espuma de alta densidad recubierta de lona de PVC ignífuga y atóxica, color a elegir por la DF.	251,28	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
7.2.2.1	7.2.2 Pavimentos absorbentes de impactos m² Pavimento de baldosas elásticas de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, colocado engarzando cada baldosa con la contigua, a modo de puzzle y pegando a la base cada baldosa, con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	36,47	TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	8 Gestión de residuos		
	8.1 Gestión de tierras		
8.1.1.1	8.1.1 Transporte de tierras m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.	3,86	TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.1.2.1	<p>8.1.2 Entrega de tierras a gestor autorizado</p> <p>m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p>	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
	<p>8.2 Gestión de residuos inertes</p>		
8.2.1.1	<p>8.2.1 Transporte de residuos inertes</p> <p>m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.</p>	3,83	TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
8.2.2.1	<p>8.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado</p> <p>m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p>	6,24	SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	<p>9 Control de calidad y ensayos</p>		
	<p>9.1 Estructuras de hormigón</p>		
9.1.1.1	<p>9.1.1 Hormigones fabricados en central</p> <p>Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.</p>	79,21	SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
	<p>9.2 Estructuras metálicas</p>		
9.2.1.1	<p>9.2.1 Soldaduras</p> <p>Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, ultrasonidos.</p>	62,30	SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	<p>9.3 Áridos</p>		
9.3.1.1	<p>9.3.1 Rellenos y compactaciones</p> <p>Ud Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado.</p>	260,43	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	<p>10 Seguridad y salud</p>		
	<p>10.1 Sistemas de protección colectiva</p>		
	<p>10.1.1 Conjunto de sistemas de protección colectiva</p>		

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.1.1.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	862,72	OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	10.2 Equipos de protección individual		
	10.2.1 Conjunto de equipos de protección individual		
10.2.1.1	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	862,72	OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	10.3 Medicina preventiva y primeros auxilios		
	10.3.1 Medicina preventiva y primeros auxilios		
10.3.1.1	Ud Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	86,27	OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	10.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
	10.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
10.4.1.1	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	862,72	OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	10.5 Señalización provisional de obras		
	10.5.1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras		
10.5.1.1	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	86,27	OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	Murcia, Marzo 2017 Arquitecto		
	Juan de Dios Moreno Moñino		

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Demoliciones		
	1.1 Estructuras		
	1.1.1 Acero		
1.1.1.1	m Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	7,53	
	<i>Maquinaria</i>	0,69	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,16	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,25	
			8,63
1.1.1.2	m Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	8,02	
	<i>Maquinaria</i>	0,67	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,17	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,27	
			9,13
	1.2 Firmes y pavimentos		
	1.2.1 Pavimentos exteriores		
1.2.1.1	m² Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	2,36	
	<i>Maquinaria</i>	11,98	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,29	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,44	
			15,07
1.2.1.2	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	4,56	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,09	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,14	
			4,79
1.2.1.3	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	1,43	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,03	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,04	
			1,50
	2 Acondicionamiento del terreno		
	2.1 Movimiento de tierras en edificación		
	2.1.1 Excavaciones		
2.1.1.1	m³ Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
	<i>Mano de obra</i>	0,68	
	<i>Maquinaria</i>	3,79	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,09	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,14	
			4,70

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.1.2	m³ Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 3,40 15,83 0,38 0,59	 20,20
	2.2 Nivelación		
	2.2.1 Encachados		
2.2.1.1	m² Encachado de 30 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 2,95 0,80 3,33 0,14 0,22	 7,44
	2.2.2 Soleras		
2.2.2.1	m² Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, incluso formación de pendiente para evacuación de agua a través de huecos en bordillo. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 7,69 2,47 9,69 0,40 0,61	 20,86
	3 Cimentaciones		
	3.1 Regularización		
	3.1.1 Hormigón de limpieza		
3.1.1.1	m² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,36 4,93 0,11 0,16	 5,56
	3.2 Superficiales		
	3.2.1 Zapatas		
3.2.1.1	m³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 8,56 7,83 94,80 2,22 3,40	 116,81
	3.3 Arriostramientos		
	3.3.1 Vigas entre zapatas		

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.

Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.3.1.1	m³ Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m³, sin incluir encofrado.		
	<i>Mano de obra</i>	11,36	
	<i>Materiales</i>	99,26	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,21	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,38	
			116,21
	4 Estructuras		
	4.1 Acero		
	4.1.1 Pilares		
4.1.1.1	Ud Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.		
	<i>Mano de obra</i>	8,05	
	<i>Maquinaria</i>	0,04	
	<i>Materiales</i>	4,69	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,26	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,39	
			13,43
4.1.1.2	kg Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfil tubular redondo diam.12.10 (e: 5 mm) con uniones soldadas.		
	<i>Mano de obra</i>	0,65	
	<i>Maquinaria</i>	0,04	
	<i>Materiales</i>	1,10	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,05	
			1,88
	4.1.2 Estructuras ligeras para cubiertas		
4.1.2.1	kg Acero S235JRC en correas metálicas, con perfil rectangular 100 x 50 mm (e:4,50 mm), galvanizado y con uniones soldadas.		
	<i>Mano de obra</i>	0,96	
	<i>Materiales</i>	1,20	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,07	
			2,27
	4.1.3 Vigas		
4.1.3.1	kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.		
	<i>Mano de obra</i>	0,65	
	<i>Maquinaria</i>	0,04	
	<i>Materiales</i>	1,07	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,05	
			1,85
	5 Carpintería, vidrios y protecciones solares		
	5.1 Protecciones solares		
	5.1.1 Celosías		
5.1.1.1	m² Celosía fija de aluminio lacado,(Color RAL según plano nº7), para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 190 mm, colocadas en posición horizontal, atornilladas sobre perfil rectangular no incluido.		
	<i>Mano de obra</i>	10,23	
	<i>Materiales</i>	149,15	
	<i>Medios auxiliares</i>	3,19	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,88	
			167,45

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832.



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	6 Revestimientos y trasdosados		
	6.1 Pinturas sobre soporte metálico		
	6.1.1 Esmaltes		
6.1.1.1	m² Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²).		
	<i>Mano de obra</i>	8,31	
	<i>Maquinaria</i>	1,01	
	<i>Materiales</i>	3,46	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,26	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,39	
			13,43
	7 Urbanización interior de la parcela		
	7.1 Pavimentos exteriores		
	7.1.1 Bordillos		
7.1.1.1	m Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.		
	<i>Mano de obra</i>	6,42	
	<i>Materiales</i>	9,41	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,32	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,48	
			16,63
	7.2 Mobiliario urbano		
	7.2.1 Protecciones de pilares		
7.2.1.1	Ud Protección de pilares con perfil de espuma de alta densidad recubierta de lona de PVC ignífuga y atóxica, color a elegir por la DF.		
	<i>Sin descomposición</i>	243,96	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,32	
			251,28
	7.2.2 Pavimentos absorbentes de impactos		
7.2.2.1	m² Pavimento de baldosas elásticas de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, colocado engarzando cada baldosa con la contigua, a modo de puzzle y pegando a la base cada baldosa, con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.		
	<i>Mano de obra</i>	3,04	
	<i>Materiales</i>	31,68	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,06	
			36,47
	8 Gestión de residuos		
	8.1 Gestión de tierras		
	8.1.1 Transporte de tierras		
8.1.1.1	m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.		
	<i>Maquinaria</i>	3,68	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,07	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,11	
			3,86

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832.



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.1.2.1	<p>8.1.2 Entrega de tierras a gestor autorizado</p> <p>m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p><i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	1,72 0,03 0,05	1,80
8.2.1.1	<p>8.2 Gestión de residuos inertes</p> <p>8.2.1 Transporte de residuos inertes</p> <p>m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.</p> <p><i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	3,65 0,07 0,11	3,83
8.2.2.1	<p>8.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado</p> <p>m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p><i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	5,94 0,12 0,18	6,24
9.1.1.1	<p>9 Control de calidad y ensayos</p> <p>9.1 Estructuras de hormigón</p> <p>9.1.1 Hormigones fabricados en central</p> <p>9.1.1.1 Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.</p> <p><i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	75,39 1,51 2,31	79,21
9.2.1.1	<p>9.2 Estructuras metálicas</p> <p>9.2.1 Soldaduras</p> <p>9.2.1.1 Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, ultrasonidos.</p> <p><i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	59,30 1,19 1,81	62,30
	<p>9.3 Áridos</p> <p>9.3.1 Rellenos y compactaciones</p>		

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c-aa04-4e60-597792697832.



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.3.1.1	Ud Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	247,88 4,96 7,59	260,43
	10 Seguridad y salud		
	10.1 Sistemas de protección colectiva		
	10.1.1 Conjunto de sistemas de protección colectiva		
10.1.1.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	837,60 25,12	862,72
	10.2 Equipos de protección individual		
	10.2.1 Conjunto de equipos de protección individual		
10.2.1.1	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	837,60 25,12	862,72
	10.3 Medicina preventiva y primeros auxilios		
	10.3.1 Medicina preventiva y primeros auxilios		
10.3.1.1	Ud Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	83,76 2,51	86,27
	10.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
	10.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
10.4.1.1	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	837,60 25,12	862,72
	10.5 Señalización provisional de obras		
	10.5.1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras		
10.5.1.1	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	83,76 2,51	86,27

Murcia, Marzo 2017
Arquitecto

Juan de Dios Moreno Moñino

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832

PRESUPUESTO Y MEDICION



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 Demoliciones

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1 Estructuras								
1.1.1 Acero								
1.1.1.1	M. Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	4			3,000	12,000		
						12,000	8,63	103,56
1.1.1.2	M. Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.	7	10,000			70,000		
						70,000	9,13	639,10
1.2 Firmes y pavimentos								
1.2.1 Pavimentos exteriores								
1.2.1.1	M². Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1	10,000	10,000		100,000		
						100,000	15,07	1.507,00
1.2.1.2	M². Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	1	10,000	10,000		100,000		
						100,000	4,79	479,00
1.2.1.3	M. Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	2	10,000			20,000		
						20,000	1,50	30,00

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1 Movimiento de tierras en edificación								
2.1.1 Excavaciones								
2.1.1.1	M³. Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.							
		1	10,000	10,000	0,300	30,000		
						30,000	4,70	141,00
2.1.1.2	M³. Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.							
	Zapatas	4	1,500	1,500	0,400	3,600		
	Correas	3	6,100	1,000	0,400	7,320		
		4	2,650	1,000	0,400	4,240		
						15,160	20,20	306,23
2.2 Nivelación								
2.2.1 Encachados								
2.2.1.1	M². Encachado de 30 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.							
		1	10,000	10,000	1,000	100,000		
						100,000	7,44	744,00
2.2.2 Soleras								
2.2.2.1	M². Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, incluso formación de pendiente para evacuación de agua a través de huecos en bordillo.							
		1	10,000	10,000	1,000	100,000		
						100,000	20,86	2.086,00

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 Cimentaciones

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1 Regularización								
3.1.1 Hormigón de limpieza								
3.1.1.1	M². Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.							
	Zapatas	4	1,100	1,100				4,840
	Correas	3	6,100	0,600				10,980
		4	2,650	0,600				6,360
						22,180	5,56	123,32
3.2 Superficiales								
3.2.1 Zapatas								
3.2.1.1	M³. Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado.							
		4	0,900	0,900	0,400			1,296
						1,296	116,81	151,39
3.3 Arriostramientos								
3.3.1 Vigas entre zapatas								
3.3.1.1	M³. Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m³, sin incluir encofrado.							
		3	6,100	0,400	0,400			2,928
		4	2,650	0,400	0,400			1,696
						4,624	116,21	537,36

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 Estructuras

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1 Acero								
4.1.1 Pilares								
4.1.1.1	Ud. Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.	4				4,000		
						4,000	13,43	53,72
4.1.1.2	Kg. Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfil tubular redondo diam.12.10 (e: 5 mm) con uniones soldadas.	4	59,260			237,040		
						237,040	1,88	445,64
4.1.2 Estructuras ligeras para cubiertas								
4.1.2.1	Kg. Acero S235JRC en correas metálicas, con perfil rectangular 100 x 50 mm (e:4,50 mm), galvanizado y con uniones soldadas.	6	105,000			630,000		
						630,000	2,27	1.430,10
4.1.3 Vigas								
4.1.3.1	Kg. Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.							
	IPE 240	1	214,900			214,900		
	IPE220	2	262,000			524,000		
		2	39,300			78,600		
	IPE 160	2	158,000			316,000		
	UPE 220	4	294,000			1.176,000		
						2.309,500	1,85	4.272,58

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832.



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 Carpintería, vidrios y protecciones solares

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1 Protecciones solares								
5.1.1 Celosías								
5.1.1.1	M². Celosía fija de aluminio lacado,(Color RAL según plano nº7), para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 190 mm, colocadas en posición horizontal, atornilladas sobre perfil rectangular no incluido.							
		1	10,000	10,000		100,000		
						100,000	167,45	16.745,00

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 Revestimientos y trasdosados

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1 Pinturas sobre soporte metálico								
6.1.1 Esmaltes								
6.1.1.1	M². Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²).							
	Pilares	4		0,370	3,570	5,284		
	Vigas	9	10,000	0,720		64,800		
	Rectangulares	6	10,000	0,300		18,000		
						88,084	13,43	1.182,97

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 Urbanización interior de la parcela

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.1 Pavimentos exteriores								
7.1.1 Bordillos								
7.1.1.1	M. Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.							
		2	10,000			20,000		
						20,000	16,63	332,60
7.2 Mobiliario urbano								
7.2.1 Protecciones de pilares								
7.2.1.1	Ud. Protección de pilares con perfil de espuma de alta densidad recubierta de lona de PVC ignífuga y atóxica, color a elegir por la DF.							
						4,000	251,28	1.005,12
7.2.2 Pavimentos absorbentes de impactos								
7.2.2.1	M². Pavimento de baldosas elásticas de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con el borde machihembrado, color verde, de 500x500x30 mm, colocado engarzando cada baldosa con la contigua, a modo de puzzle y pegando a la base cada baldosa, con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.							
		1	10,000	10,000		100,000		
						100,000	36,47	3.647,00

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c55-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 Gestión de residuos

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
8.1 Gestión de tierras								
8.1.1 Transporte de tierras								
8.1.1.1	M³. Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.					45,160	3,86	174,32
8.1.2 Entrega de tierras a gestor autorizado								
8.1.2.1	M³. Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.					45,160	1,80	81,29
8.2 Gestión de residuos inertes								
8.2.1 Transporte de residuos inertes								
8.2.1.1	M³. Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.					15,000	3,83	57,45
8.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado								
8.2.2.1	M³. Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.					15,000	6,24	93,60

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22a5c5-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 Control de calidad y ensayos

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9.1 Estructuras de hormigón								
9.1.1 Hormigones fabricados en central								
9.1.1.1	Ud. Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.					2,000	79,21	158,42
9.2 Estructuras metálicas								
9.2.1 Soldaduras								
9.2.1.1	Ud. Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, ultrasonidos.					3,000	62,30	186,90
9.3 Áridos								
9.3.1 Rellenos y compactaciones								
9.3.1.1	Ud. Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zavorra artificial. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado.					1,000	260,43	260,43

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 Seguridad y salud

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.1 Sistemas de protección colectiva								
10.1.1 Conjunto de sistemas de protección colectiva								
10.1.1.1	Ud. Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	862,72	862,72
10.2 Equipos de protección individual								
10.2.1 Conjunto de equipos de protección individual								
10.2.1.1	Ud. Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	862,72	862,72
10.3 Medicina preventiva y primeros auxilios								
10.3.1 Medicina preventiva y primeros auxilios								
10.3.1.1	Ud. Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	86,27	86,27
10.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar								
10.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar								
10.4.1.1	Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	862,72	862,72
10.5 Señalización provisional de obras								
10.5.1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras								
10.5.1.1	Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	86,27	86,27

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-an04-4e60-597792697832



RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO DEMOLICIONES	2.758,66
CAPITULO ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	3.277,23
CAPITULO CIMENTACIONES	812,07
CAPITULO ESTRUCTURAS	6.202,04
CAPITULO CARPINTERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES	16.745,00
CAPITULO REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	1.182,97
CAPITULO URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	4.984,72
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	406,66
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	605,75
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	2.760,70
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	39.735,80

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS.

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	2.758,66
Capítulo 1.1 Estructuras	742,66
Capítulo 1.1.1 Acero	742,66
Capítulo 1.2 Firmes y pavimentos	2.016,00
Capítulo 1.2.1 Pavimentos exteriores	2.016,00
Capítulo 2 Acondicionamiento del terreno	3.277,23
Capítulo 2.1 Movimiento de tierras en edificación	447,23
Capítulo 2.1.1 Excavaciones	447,23
Capítulo 2.2 Nivelación	2.830,00
Capítulo 2.2.1 Encachados	744,00
Capítulo 2.2.2 Soleras	2.086,00
Capítulo 3 Cimentaciones	812,07
Capítulo 3.1 Regularización	123,32
Capítulo 3.1.1 Hormigón de limpieza	123,32
Capítulo 3.2 Superficiales	151,39
Capítulo 3.2.1 Zapatas	151,39
Capítulo 3.3 Arriostramientos	537,36
Capítulo 3.3.1 Vigas entre zapatas	537,36
Capítulo 4 Estructuras	6.202,04
Capítulo 4.1 Acero	6.202,04
Capítulo 4.1.1 Pilares	499,36
Capítulo 4.1.2 Estructuras ligeras para cubiertas	1.430,10
Capítulo 4.1.3 Vigas	4.272,58
Capítulo 5 Carpintería, vidrios y protecciones solares	16.745,00
Capítulo 5.1 Protecciones solares	16.745,00
Capítulo 5.1.1 Celosías	16.745,00
Capítulo 6 Revestimientos y trasdosados	1.182,97
Capítulo 6.1 Pinturas sobre soporte metálico	1.182,97
Capítulo 6.1.1 Esmaltes	1.182,97
Capítulo 7 Urbanización interior de la parcela	4.984,72
Capítulo 7.1 Pavimentos exteriores	332,60
Capítulo 7.1.1 Bordillos	332,60
Capítulo 7.2 Mobiliario urbano	4.652,12
Capítulo 7.2.1 Protecciones de pilares	1.005,12
Capítulo 7.2.2 Pavimentos absorbentes de impactos	3.647,00
Capítulo 8 Gestión de residuos	406,66
Capítulo 8.1 Gestión de tierras	255,61
Capítulo 8.1.1 Transporte de tierras	174,32
Capítulo 8.1.2 Entrega de tierras a gestor autorizado	81,29
Capítulo 8.2 Gestión de residuos inertes	151,05
Capítulo 8.2.1 Transporte de residuos inertes	57,45
Capítulo 8.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado	93,60
Capítulo 9 Control de calidad y ensayos	605,75
Capítulo 9.1 Estructuras de hormigón	158,42
Capítulo 9.1.1 Hormigones fabricados en central	158,42
Capítulo 9.2 Estructuras metálicas	186,90
Capítulo 9.2.1 Soldaduras	186,90
Capítulo 9.3 Áridos	260,43
Capítulo 9.3.1 Rellenos y compactaciones	260,43
Capítulo 10 Seguridad y salud	2.760,70
Capítulo 10.1 Sistemas de protección colectiva	862,72
Capítulo 10.1.1 Conjunto de sistemas de protección colectiva	862,72
Capítulo 10.2 Equipos de protección individual	862,72
Capítulo 10.2.1 Conjunto de equipos de protección individual	862,72
Capítulo 10.3 Medicina preventiva y primeros auxilios	86,27
Capítulo 10.3.1 Medicina preventiva y primeros auxilios	86,27
Capítulo 10.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	862,72
Capítulo 10.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar	862,72
Capítulo 10.5 Señalización provisional de obras	86,27
Capítulo 10.5.1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras	86,27
Presupuesto de ejecución material	39.735,80
13% de gastos generales	5.165,65
6% de beneficio industrial	2.384,15
Suma	47.285,60
21% IVA	9.929,98
Presupuesto de ejecución por contrata	57.215,58

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Murcia, Marzo 2017
Arquitecto



Juan de Dios Moreno Moñino

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832





I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciiones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista



2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort



Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

03/05/2017 13:46:19

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Consejería de Educación y Universidades. DG de Centros CARM
- Autor del proyecto: Juan de Dios Moreno Moñino
- Constructor - Jefe de obra: Se desconoce en el momento de redacción del EBSS
- Coordinador de seguridad y salud: Se desconoce en el momento de redacción del EBSS

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: PERGOLA
- Plantas sobre rasante: 1
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 34.634,44€
- Plazo de ejecución: 2 meses
- Núm. máx. operarios: 4

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Paseo de la Ladera 29 (30.110) Churra MURCIA, Murcia (Murcia)
- Accesos a la obra: Acceso a través de puerta del patio existente
- Topografía del terreno: Plana, sin desniveles significativos.
- Edificaciones colindantes: No existen.
- Servidumbres y condicionantes: No se observan.
- Condiciones climáticas y ambientales: Clima mediterráneo.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación

Zapatas aisladas y correas de atado.



1.2.4.2. Estructura de contención

No existe.

1.2.4.3. Estructura horizontal

Metálica, perfiles conformados tubulares, perfiles IPE y UPE y rectangular.

1.2.4.4. Fachadas

No existen

1.2.4.5. Soleras y forjados sanitarios

Solera de hormigón

1.2.4.6. Cubierta

Lamas

1.2.4.7. Instalaciones

No existen.

1.2.4.8. Partición interior

No existen.

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.



NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro de Salud Churra C/Julio Cortázar (30.110) Murcia 968859182	1,00 km
Empresas de ambulancias	Hospital Morales Meseguer Av.Marqués de los Vélez (Murcia) 112	6,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo C/Julio Cortázar (30.110) Murcia se estima en 3 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.



Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de caña alta de goma



- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes



- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.2.1. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado



- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas



Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicaci3n por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estar3 formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específcas para cada labor
- Se utilizar3n solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexi3n normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizar3n herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensi3n
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensi3n.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilizaci3n de medios auxiliares.

La prevenci3n de los riesgos derivados de la utilizaci3n de los medios auxiliares de la obra se realizar3 atendiendo a la legislaci3n vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilizaci3n de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizar3n modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cintur3n de seguridad, entre otros elementos.

Relaci3n de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificar3 su disposici3n una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posici3n inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.



- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.5. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.



- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios.
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.

No se circulará con la caja izada después de la descarga.



1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.6. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.7. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discorra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios



- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.8. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.9. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.10. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.

Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.

El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.



- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.11. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.12. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.13. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.



1.5.4.14. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.



- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electroclusiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.



- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.



1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.



03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832

PLIEGO



2.1. Pliego de cláusulas administrativas

2.1.1. Disposiciones generales

2.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PERGOLA 26_04_2017", situada en Paseo de la Ladera 29 (30.110) Churra MURCIA, Murcia (Murcia), según el proyecto redactado por Juan de Dios Moreno Moñino. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.1.2. Disposiciones facultativas

2.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

2.1.2.2. El promotor

Es la 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 para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

2.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.1.2.4. El contratista y subcontratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.



El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.



3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

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

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conllevan tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.



3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.



3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

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

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.



3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una



de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.



Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro



3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.





Anejo: Plan de Control de Calidad

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.	4
2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.	6
3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.	8
4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.	20

03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832



1.- INTRODUCCIÓN.

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

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

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



2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.



2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

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



3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.



3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DEA030 Demolición de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de 12,00 m acero conformado en frío Ø 100.4 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pilar	<ul style="list-style-type: none">■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DEA050 Desmontaje de vigueta metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o 70,00 m similar, de más de 6 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por vigueta	<ul style="list-style-type: none">■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX020 Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante 100,00 m² retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.



FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX090 Demolición de bordillo sobre base de hormigón con medios manuales y carga 20,00 m manual de escombros sobre camión o contenedor.

DMX100 Demolición de pavimento exterior de baldosas de caucho, con medios 100,00 m² manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por bordillo	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE010 Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con 15,16 m³ medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ANE010 Encachado de 30 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de 100,00 m² cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Espesor del encachado.	1 por encachado	■ Inferior a 20 cm.
1.3	Granulometría de las gravas.	1 por encachado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Compactación y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.
2.2	Planeidad.	1 por encachado	■ Irregularidades superiores a 20 mm, medidas con regla de 3 m en cualquier posición.

ANS010 Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA- 100,00 m² 25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, incluso formación de pendiente para evacuación de agua a través de huecos en bordillo.

FASE	1	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	■ Inexistencia de junta de dilatación.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	■ Inferior al espesor de la solera.
2.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	3	Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Replanteo de las juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 3,3 cm.

CRL010 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde 22,18 m² camión, de 10 cm de espesor.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

CSZ010 Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA- 1,30 m³ 25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado.

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	<ul style="list-style-type: none"> Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CAV010 Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila 4,62 m³ fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m³, sin incluir encofrado.

FASE	1	Colocación de la armadura con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las armaduras.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por viga	■ Variaciones superiores al 15%.
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por viga	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
1.5	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.
2.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EAS005 Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x200 mm y espesor 12 mm, 4,00 Ud con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ± 6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ± 1 mm.

EAS010 Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfil tubular 237,04 kg redondo diam.12.10 (e: 5 mm) con uniones soldadas.

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ± 6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Colocación y fijación provisional del pilar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 3 mm en longitudes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en longitudes superiores a 3 m.
2.2	Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.
2.3	Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm. ■ Falta de nivelación.
3.2	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	■ Desplome superior a 1 mm/m.

FASE	4	Ejecución de las uniones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.

EAT030 Acero S235JRC en correas metálicas, con perfil rectangular 100 x 50 mm (e:4,50 630,00 kg mm), galvanizado y con uniones soldadas.

FASE	1	Aplomado y nivelación definitivos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por cubierta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.
1.2	Uniones definitivas.	1 por unión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se han realizado las uniones definitivas antes de que una parte suficiente de la estructura esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente para garantizar que las piezas no se desplazarán durante el montaje.

EAV010 Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de 2.309,50 kg las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

LSZ030 Celosía fija de aluminio lacado (Color RAL según plano nº7), para montar en 100,00 m² posición horizontal, formada por lamas fijas, de sección ovalada, de 190 mm, colocadas en posición horizontal, atornilladas sobre perfil rectangular no incluido.

FASE	1	Resolución de las uniones del marco a los paramentos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Anclaje del marco de soporte.	1 cada 10 celosías	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anclaje defectuoso.



RNE010 Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero 88,08 m² laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²).

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de dos manos de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,222 l/m ² .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,159 l/m ² .
3.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 24 horas.

UXB010 Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de 20,00 m hormigón no estructural.

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Vertido y extendido del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 20 m	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 20 m	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Colocación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Asiento del bordillo.	1 cada 20 m	■ Asiento insuficiente o discontinuo.
3.2	Llagueado.	1 cada 20 m	■ Superior a 2 cm.



4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.



4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) ce22c5c-aa04-4e60-597792697832

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2.- AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1.- Identificación	3
2.1.1.- Productor de residuos (promotor)	3
2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)	3
2.1.3.- Gestor de residuos	4
2.2.- Obligaciones	4
2.2.1.- Productor de residuos (promotor)	4
2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)	5
2.2.3.- Gestor de residuos	6
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	6
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	8
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	9
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	12
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	13
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	15
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	16
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	17
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA	17



1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto situado en Av. La Ladera (30.110) Churra (MURCIA).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Consejería Educación y Universidades. DG Centros. CARM
Proyectista	Juan de Dios Moreno Moñino
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 39.735,80€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.



2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación



acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991



Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.



B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan de residuos urbanos y de residuos no peligrosos de la Región de Murcia

Decreto 48/2003, de 23 de mayo, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia.

B.O.R.M.: 2 de junio de 2003

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico



6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,66	30,623	18,492
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,002	0,002
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,007	0,012
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,957	0,456
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,002	0,003
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,009	0,015
Plástico y caucho.	19 12 04	0,60	0,057	0,095
5 Basuras				



Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,002	0,003
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,074	0,049
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,338	0,225
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	24,961	16,641
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,000	0,000

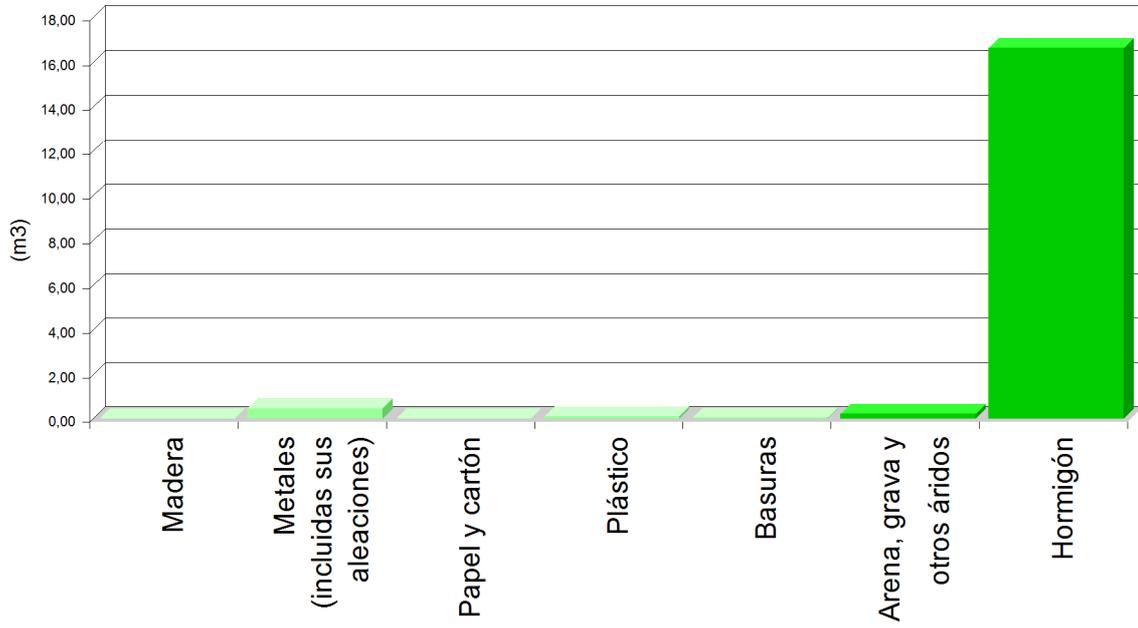
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	30,623	18,492
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,002	0,002
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,964	0,467
4 Papel y cartón	0,002	0,003
5 Plástico	0,066	0,110
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,076	0,053
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,338	0,225
2 Hormigón	24,961	16,641
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,000	0,000

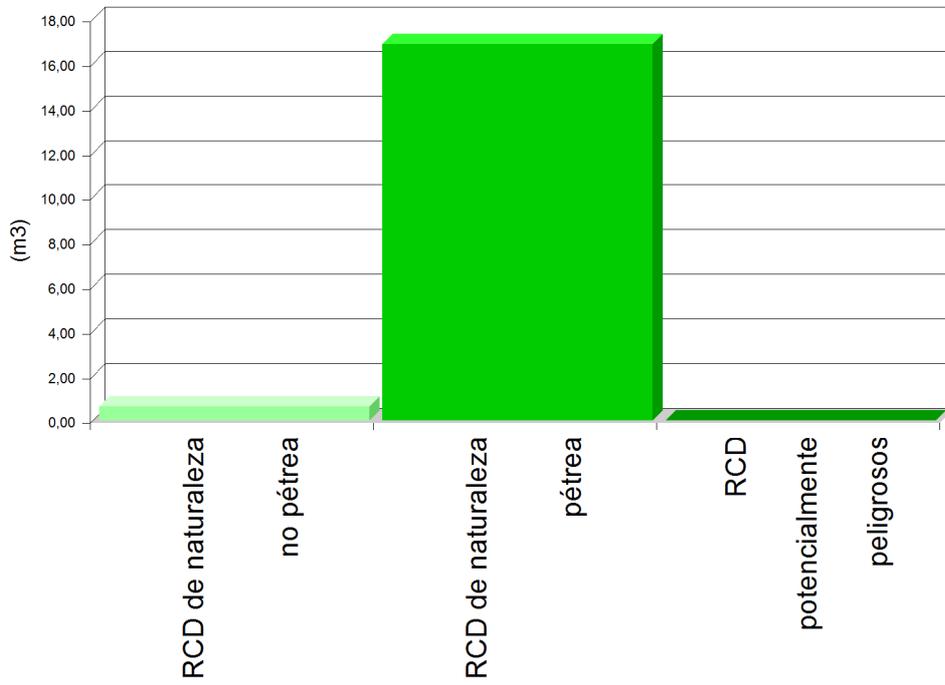




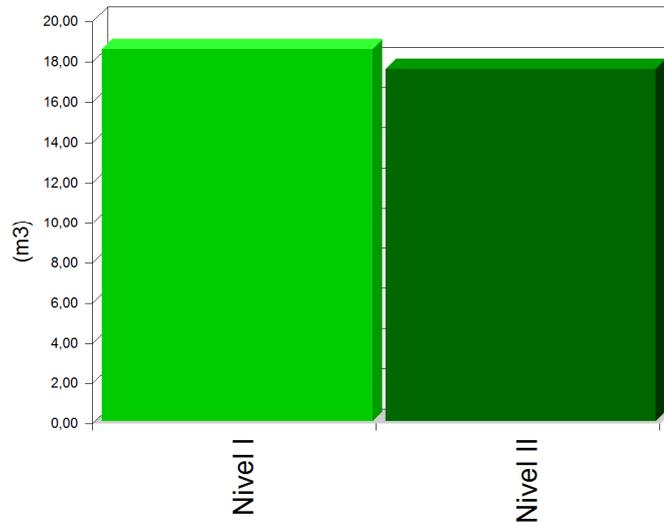
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.



- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:



Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	30,623	18,492
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,002
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,007	0,012
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,957	0,456
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,003
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,009	0,015
Plástico y caucho.	19 12 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,057	0,095
5 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,003
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,074	0,049
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,338	0,225
2 Hormigón					



Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	24,961	16,641
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	24,961	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,964	2,00	NO OBLIGATORIA

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Madera	0,002	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,066	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,002	0,50	NO OBLIGATORIA

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

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica 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.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra

realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

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

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GT	Gestión de tierras	255,61
GR	Gestión de residuos inertes	151,05
	TOTAL	406,66

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.



Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):

39.735,80€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	30,623	18,492	4,00		
Total Nivel I				73,968 ⁽¹⁾	0,19
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	25,299	16,866	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	1,110	0,635	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivel II				175,01 ⁽²⁾	0,44
Total				248,98	0,63

Notas:

⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€.

⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	59,60	0,15

TOTAL:

308,58€

0,78

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

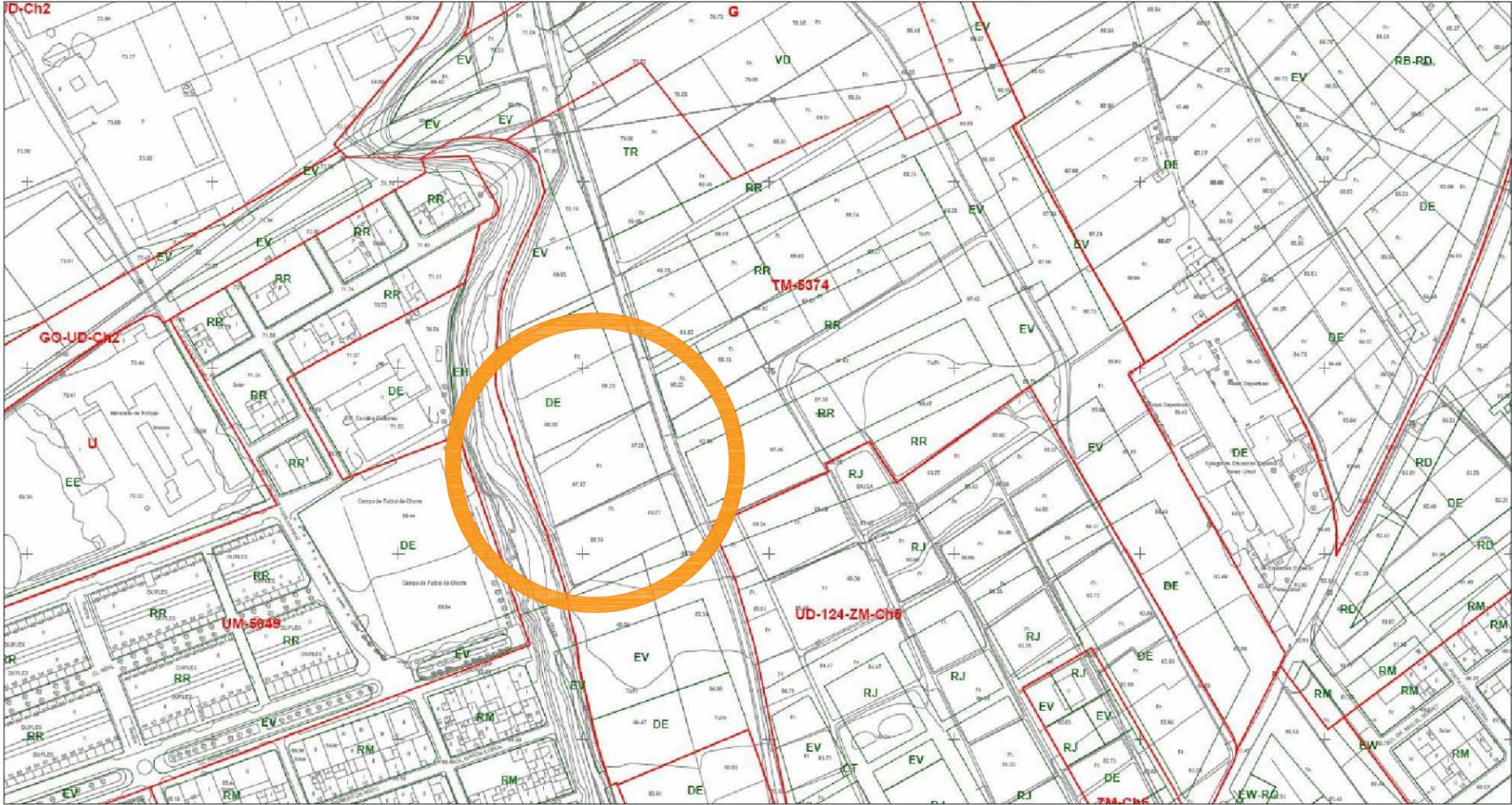
03/05/2017 13:46:19

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

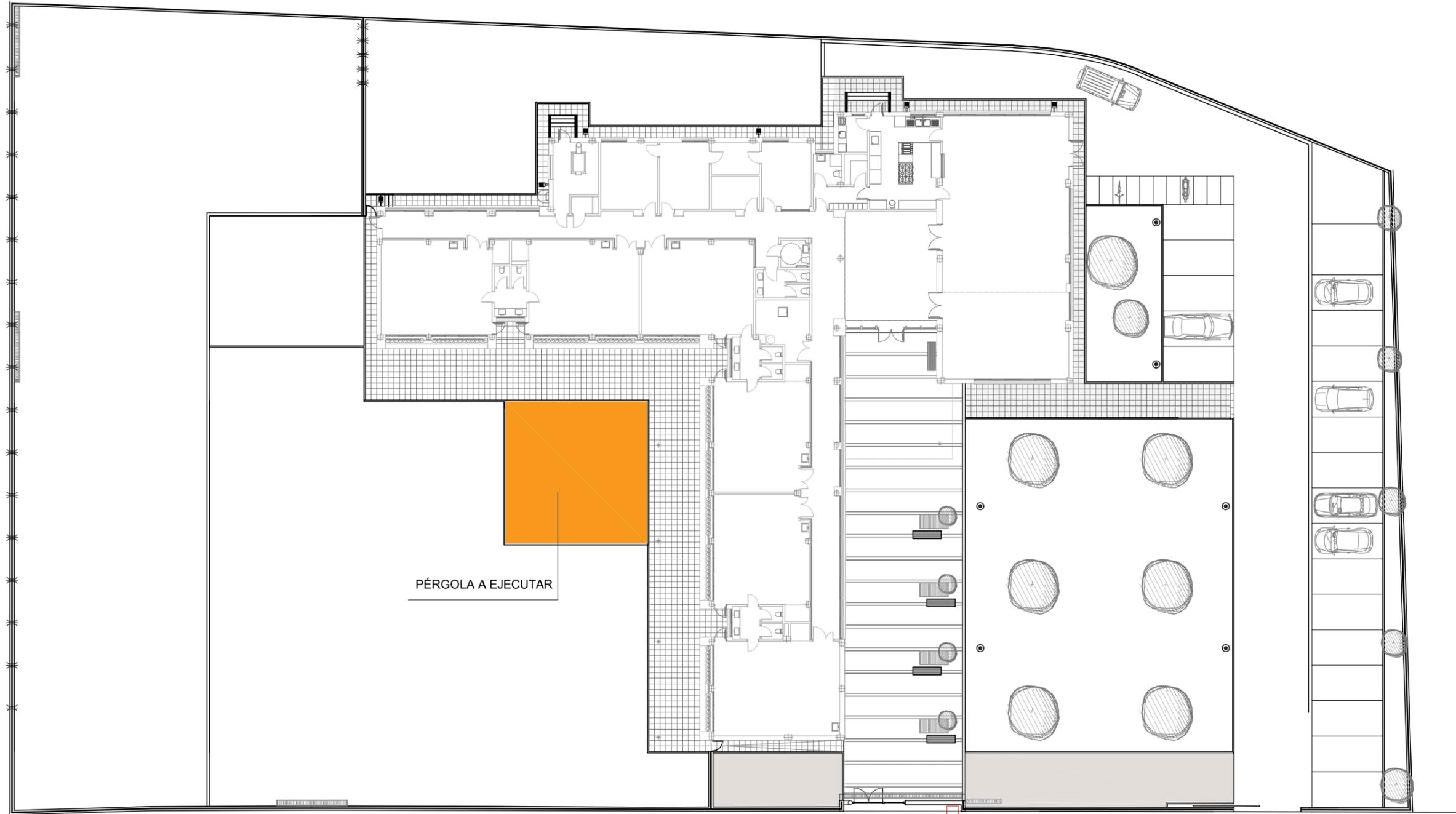
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e22a5c5-aa04-4e60-597792697832



Firmante: MORENO MOJINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e272655-aa04-4e60-597799197832



 REGION DE MURCIA	Consejería de Educación y Universidades DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS		PLANO Nº 1
	CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA		ARQUITECTO Juan de Dios Moreno Mojino
OBRA: PÉRGOLA		FECHA: Marzo 2017	
PLANO: SITUACIÓN		ESCALA: S/E	



CALLE PASEO LADERA



Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

PLANO N°
2

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch
(Churra) MURCIA

ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Moñino

OBRA: PÉRGOLA

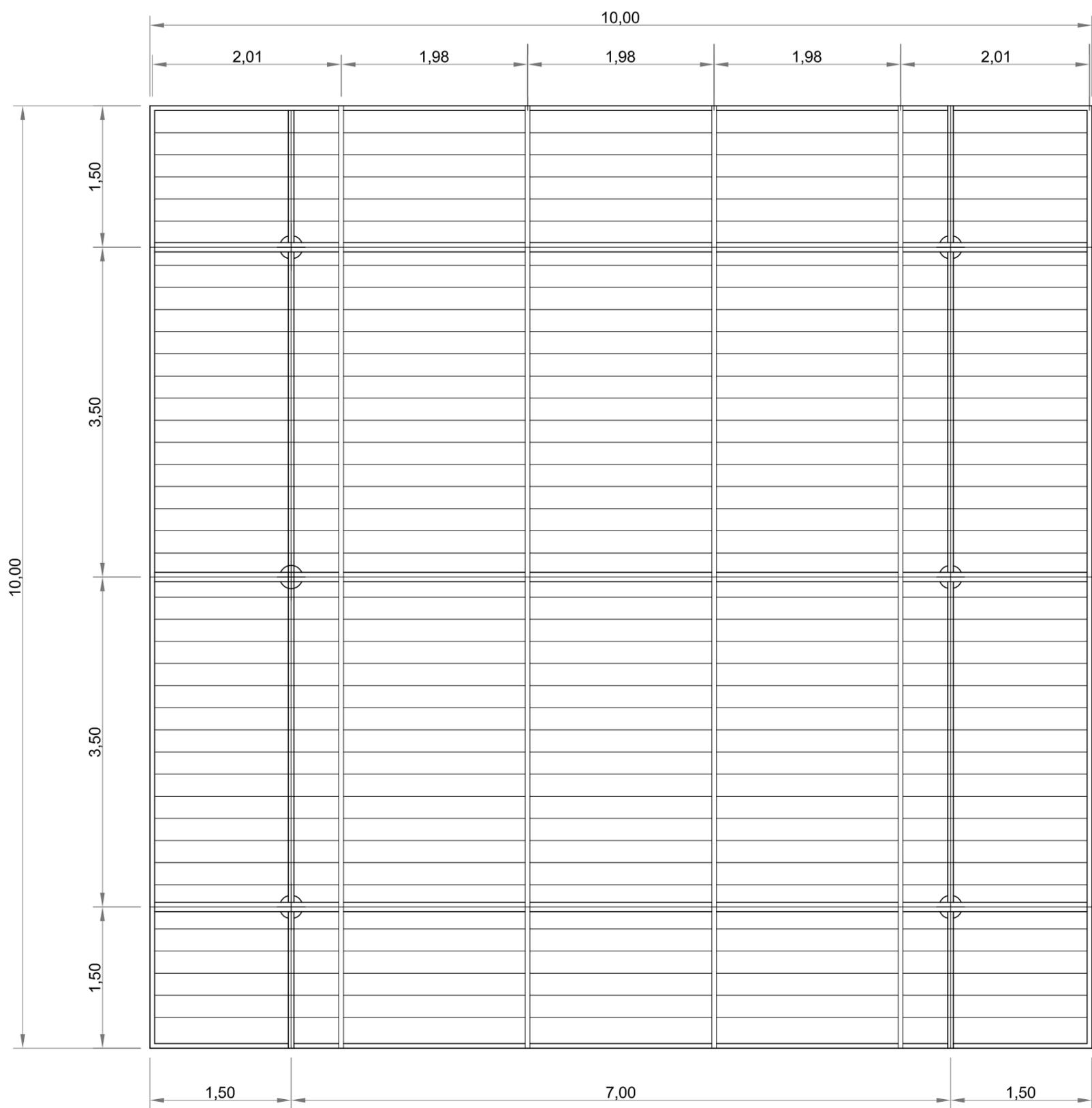
FECHA:
Marzo 2017

PLANO: EMPLAZAMIENTO EN PARCELA

ESCALA:
S/E

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS

03/05/2017 13:46:19
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e222655-aa04-4e60-977979649782



Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

PLANO N°
3

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch
(Churra) MURCIA

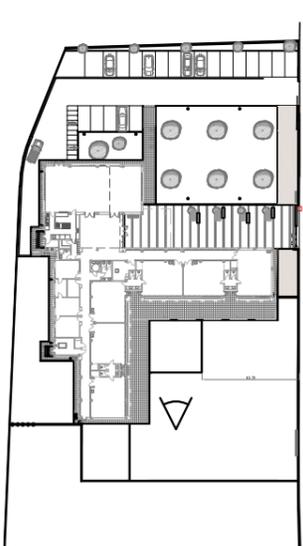
ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Moñino

OBRA: PÉRGOLA

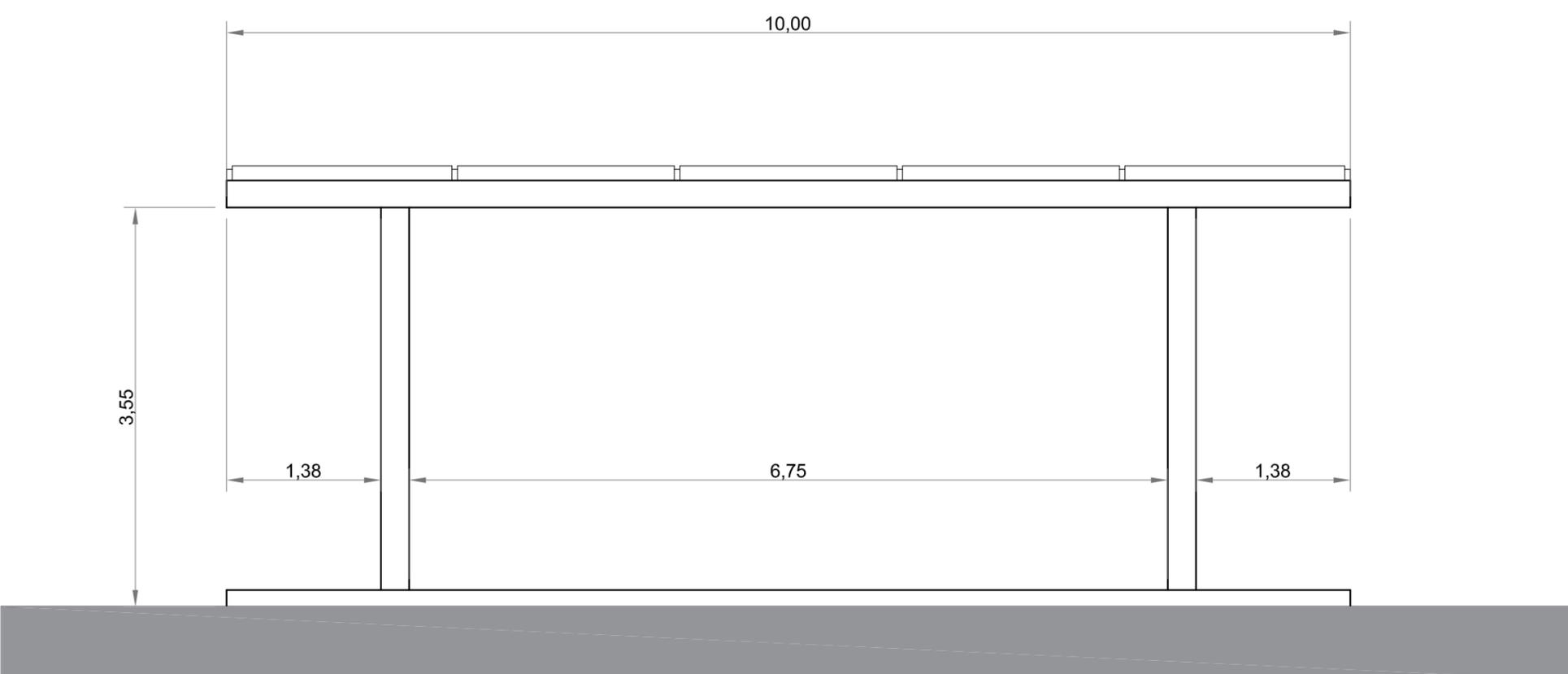
FECHA:
Marzo 2017

PLANO: PLANTA _ COTAS

ESCALA:
1/50



CALLE PARRAL LATORNA
CALLE PARRAL LATORNA



VISTA SUR



Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA

OBRA: PÉRGOLA

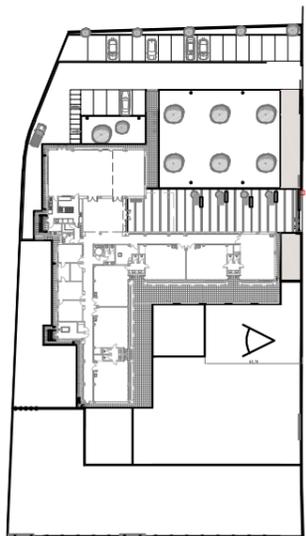
FECHA: Marzo 2017

PLANO: ALZADOS_VISTA SUR

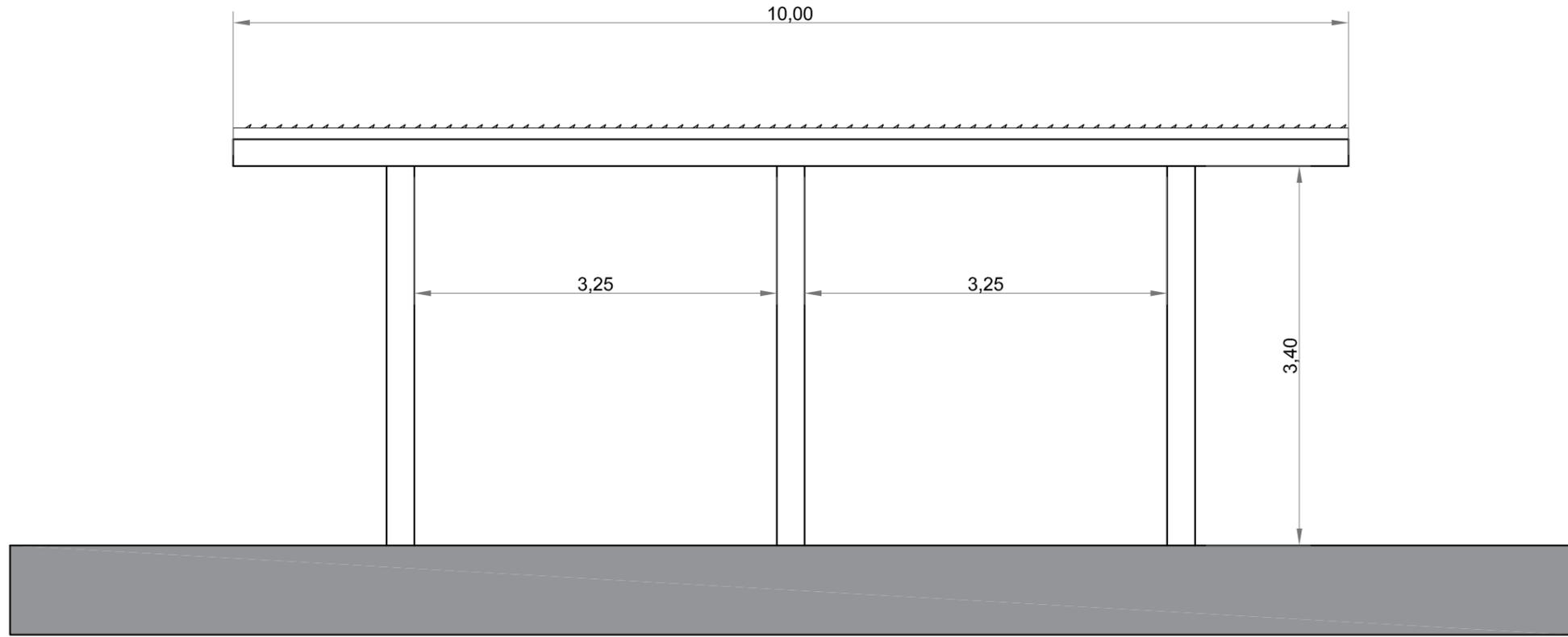
ESCALA: 1/50

ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Moñino

PLANO N°
4



CALLE PARRAL LATORNA CALLE PARRAL LATORNA



VISTA ESTE



REGION DE MURCIA

Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
 UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch
(Churra) MURCIA

OBRA: PÉRGOLA

FECHA:
 Marzo 2017

PLANO: ALZADOS_VISTA ESTE

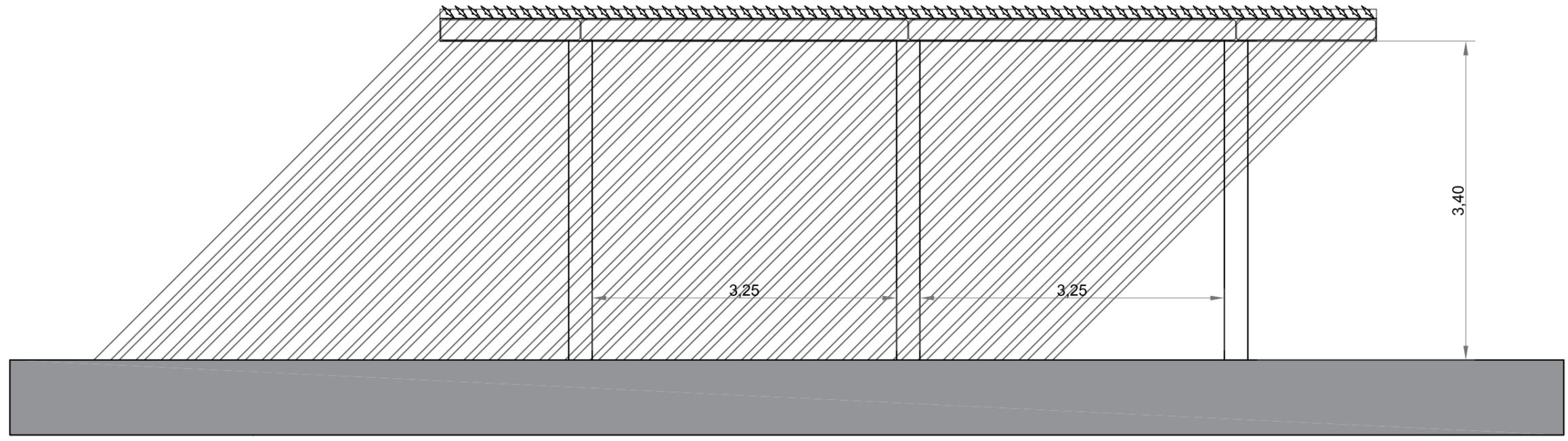
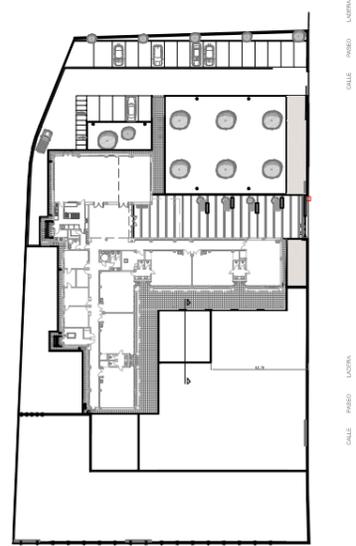
ESCALA:
 1/50

PLANO Nº

5

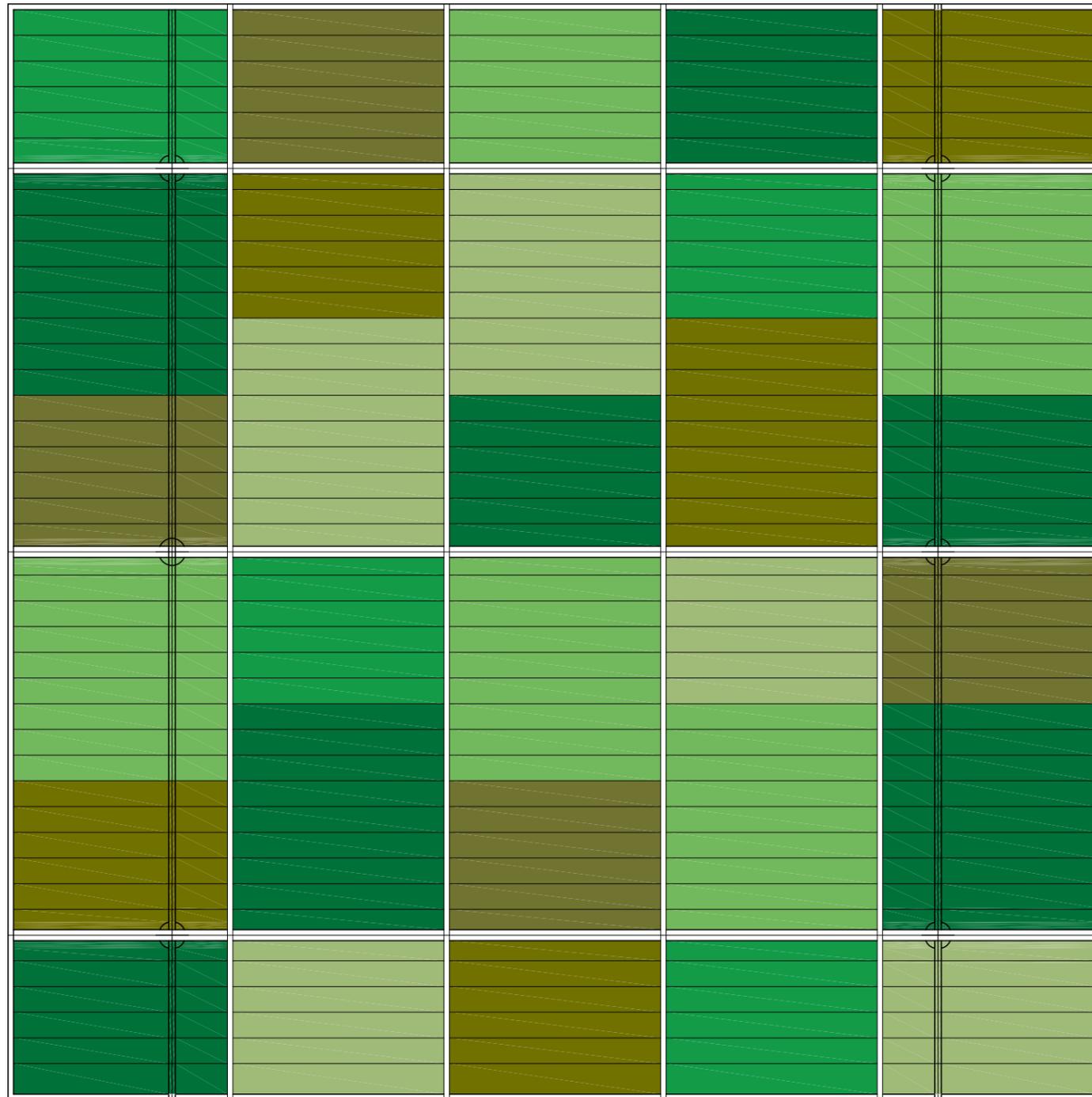
ARQUITECTO
 Juan de Dios Moreno Moñino

Firmante: MORENO MOJINO, JUAN DE DIOS
03/05/2017 13:46:19
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e222655-aa04-4e60-977979649782



SECCIÓN A-A

 REGION DE MURCIA	Consejería de Educación y Universidades DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS		PLANO N° 6
	CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA		
OBRA: PÉRGOLA		FECHA: Marzo 2017	
PLANO: SECCIÓN A_A		ESCALA: 1/50	

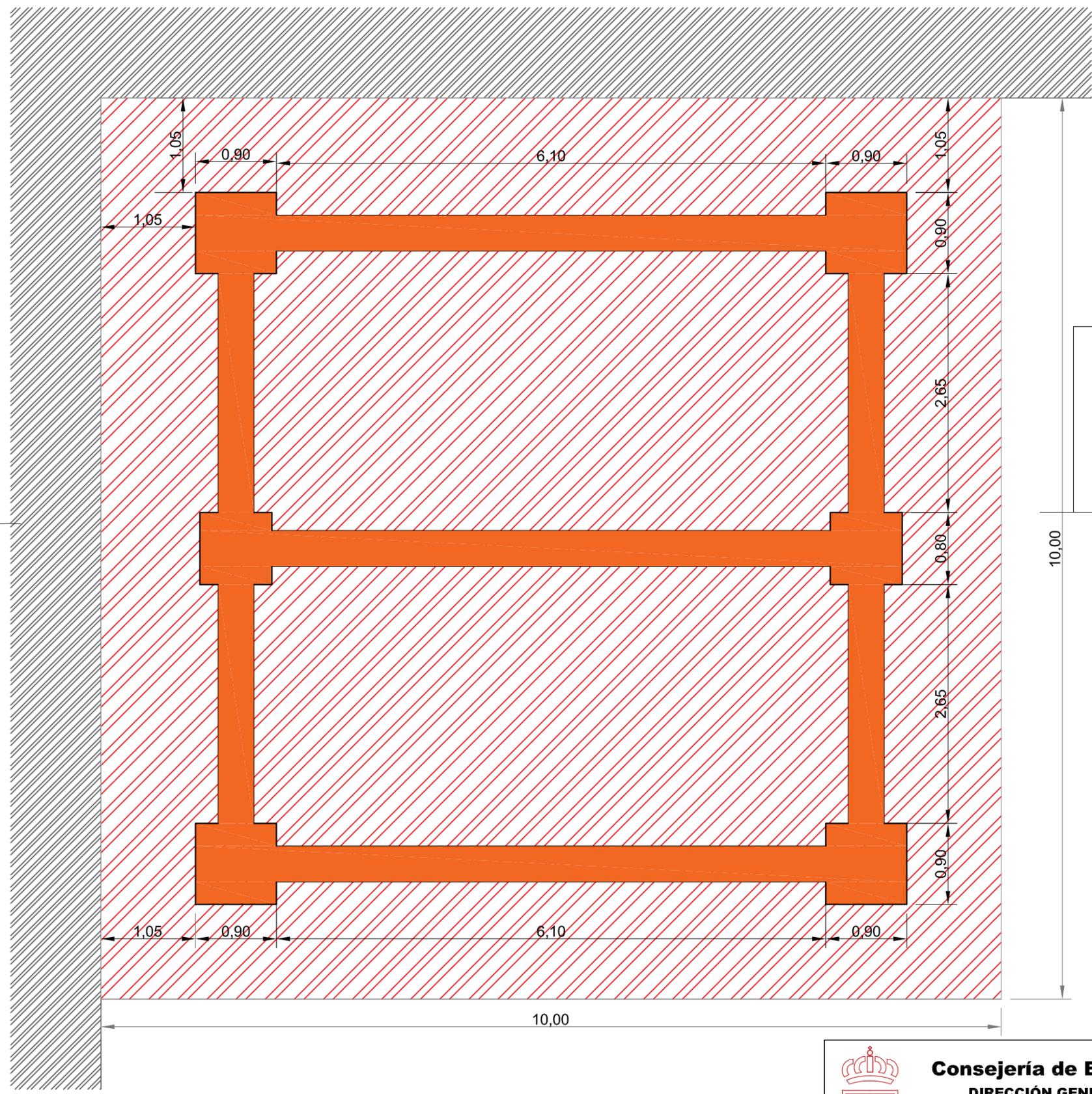


-  RAL 6032
-  RAL 6025
-  RAL 6002
-  RAL 6022
-  RAL 6017
-  RAL 6021
-  RAL 2002 (PERFILERÍA)

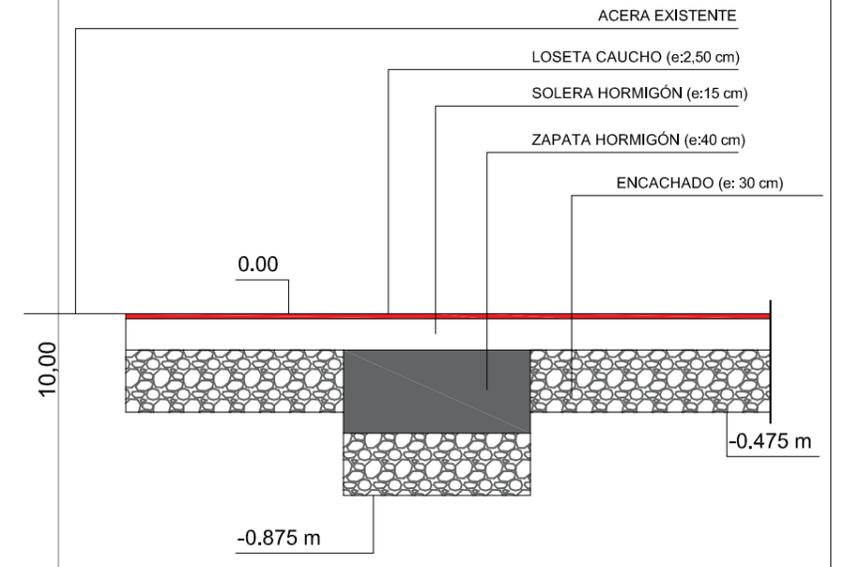
 REGION DE MURCIA	Consejería de Educación y Universidades DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS		PLANO N° 7
	CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA		
OBRA: PÉRGOLA	FECHA: Marzo 2017		
PLANO: ACABADOS COLORES	ESCALA: 1/50		

Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 03/05/2017 13:46:19
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo del código seguro de verificación (CSV) e2262655-aa04-4e60-937799497832

ACERA EXISTENTE
 NIVEL (0.00)



EXCAVACIÓN A (-47,50 cm)
 EXCAVACIÓN A (-87,50 cm)



 REGION DE MURCIA	Consejería de Educación y Universidades DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS		PLANO N° 8
	CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA		
OBRA: PÉRGOLA	FECHA: Marzo 2017		ARQUITECTO Juan de Dios Moreno Moñino
PLANO: NIVELES EXCAVACIÓN	ESCALA: 1/50		



Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
 03/05/2017 13:46:19
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo del código seguro de verificación (CSV) e2726255-aa04-4e60-597979497832

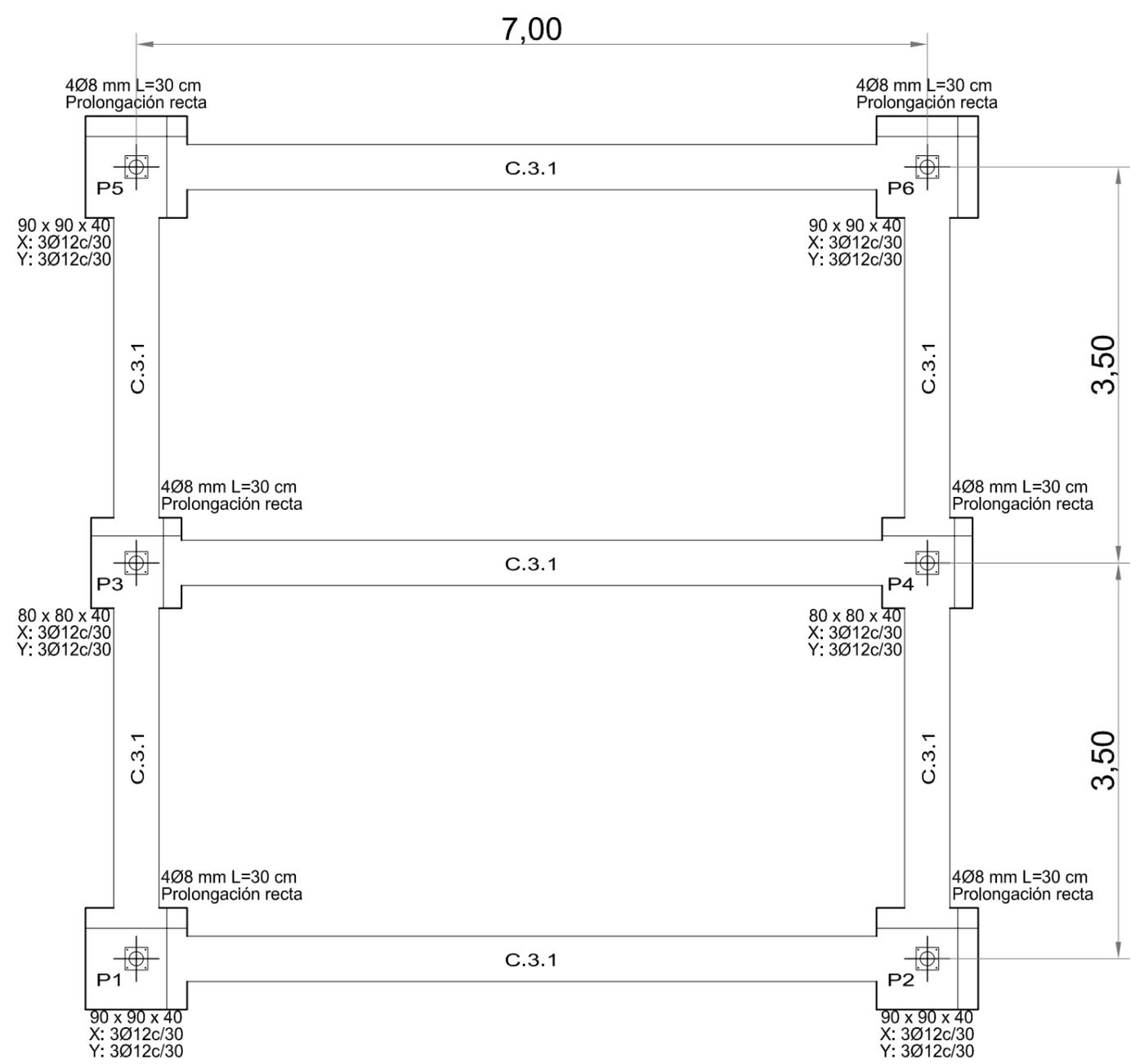


Tabla de vigas de atado	
40	
↔	
40	
↕	
	C.3.1 Arm. sup.: 2Ø20 Arm. inf.: 2Ø20 Estribos: 1xØ8c/25

Características de los materiales - Zapatas de cimentación											
Materiales	Hormigón								Acero		
	Control				Características				Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Recubrimiento nominal	Recubrimiento nominal sobre el terreno	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	$\gamma \leq 1,50$	HA-25	Plastica a tibia ($\beta \leq 15$ cm)	30/40 mm				Normal	$\gamma \leq 1,15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma \leq 1,50$	HA-25	Plastica a tibia ($\beta \leq 15$ cm)	30/40 mm				Normal	$\gamma \leq 1,15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma \leq 1,50$	HA-25	Plastica a tibia ($\beta \leq 15$ cm)	30/40 mm				Normal	$\gamma \leq 1,15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal						Adaptado a la Instrucción EHE				

Recubrimientos nominales

- 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
- 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
- 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
- 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos

- Tensión admisible del terreno considerada = (1,50 Kg/cm²)

Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb

Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Nota: Válido para hormigón Fck ≥ 25 N/mm²
 Si Fck ≥ 30 N/mm² podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P1, P2, P5 y P6	90x90	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30
P3 y P4	80x80	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30

REGION DE MURCIA

Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
 UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

PLANO N°
9

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA

OBRA: PÉRGOLA

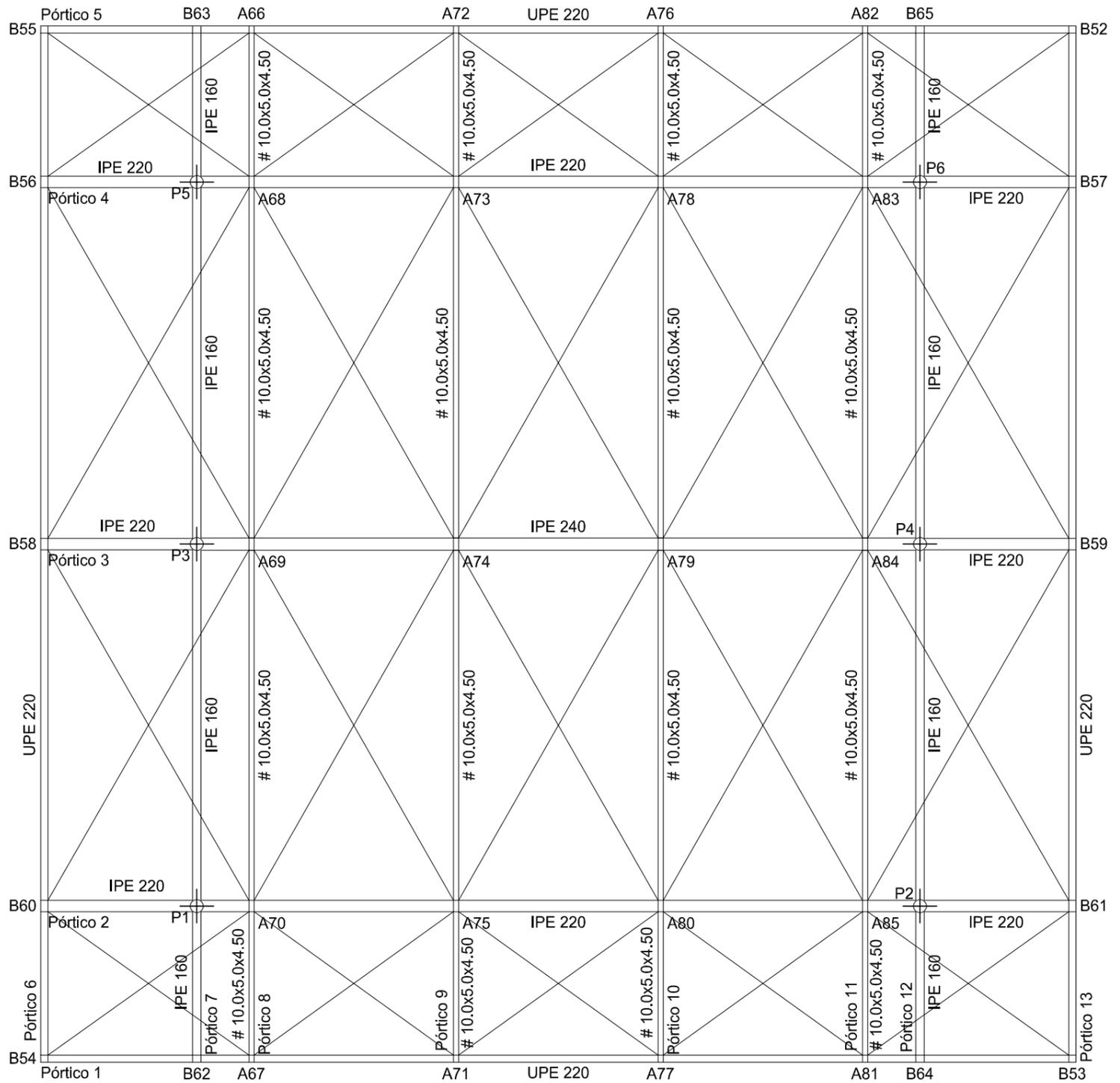
FECHA: Marzo 2017

PLANO: CIMENTACIÓN

ESCALA: 1/50

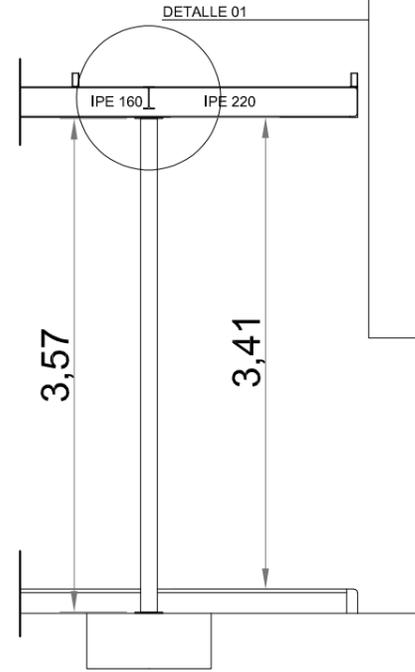
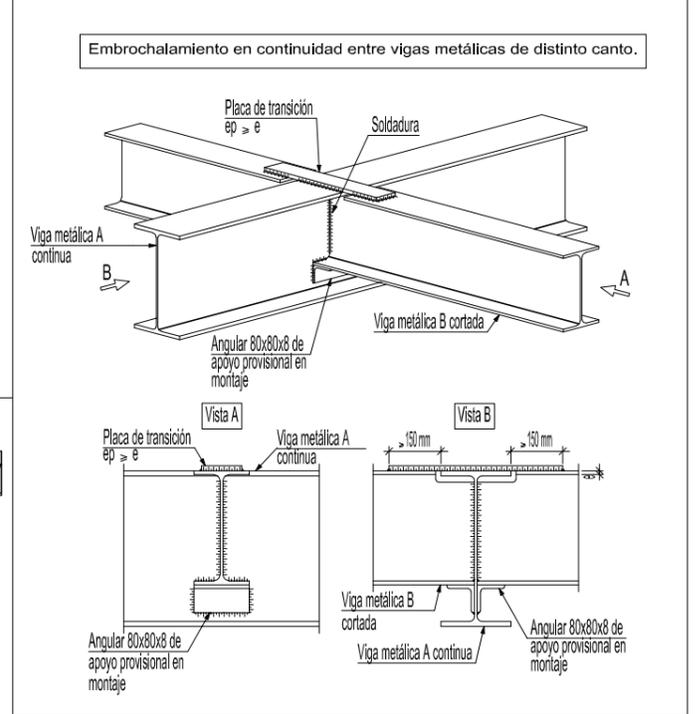
ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Moñino

Firmante: MORENO MOJINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e2726255-aa04-4e60-97797949782



P1	P2	P3	P4	P5	P6
○	○	○	○	○	○
○ 5x12.1					

Cuadro de pilares
Acero conformado en perfiles: S235





REGION DE MURCIA

Consejería de Educación y Universidades

DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS

UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

PLANO N°

10

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA

OBRA: PÉRGOLA

FECHA: Marzo 2017

PLANO: ESTRUCTURA

ESCALA: 1/50

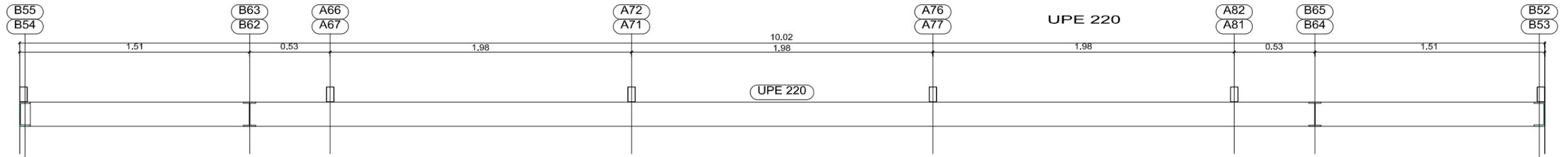
ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Mojino



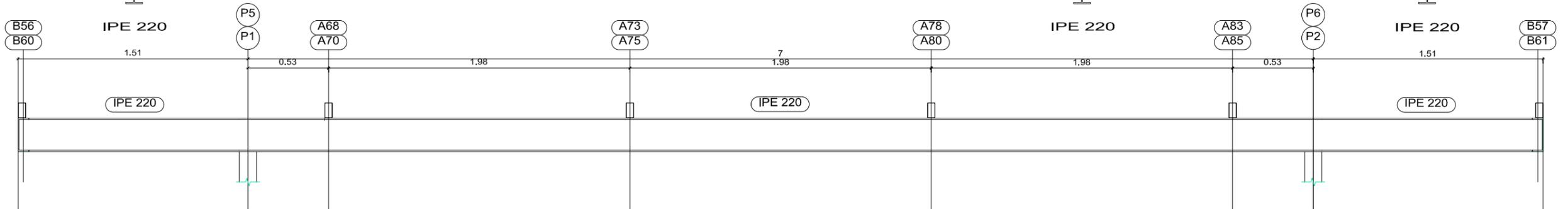
Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
03/05/2017 13:46:19
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e222655-aa04-4e60-97797949782



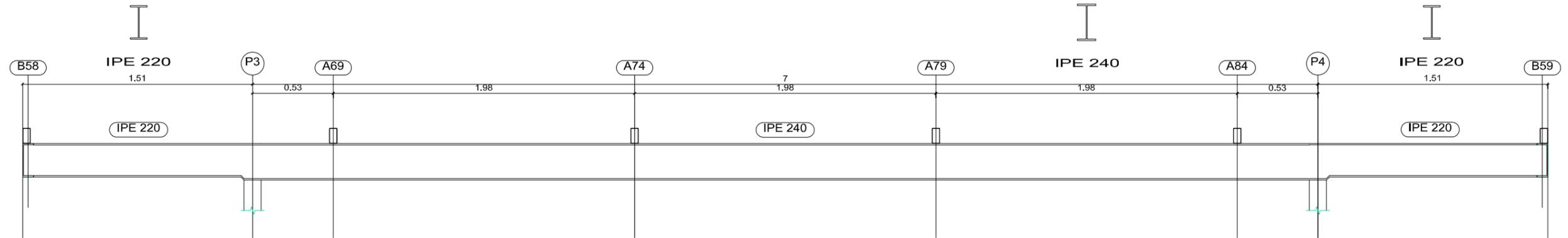
Pórtico 5
Pórtico 1



Pórtico 2
Pórtico 4



Pórtico 3



Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

PLANO N°

11

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch
(Churra) MURCIA

ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Moñino

OBRA: PÉRGOLA

FECHA:
Marzo 2017

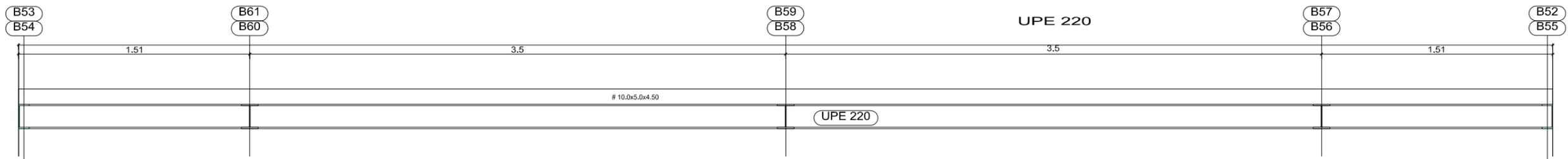
PLANO: PÓRTICOS 01

ESCALA:
1/50

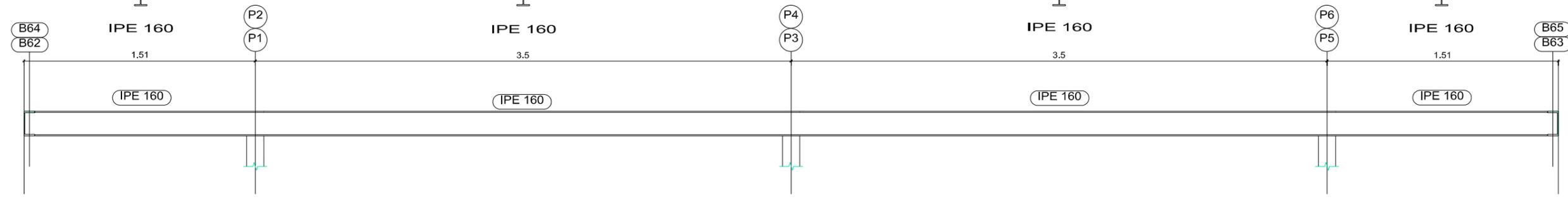
Firmante: MORENO MONINO, JUAN DE DIOS
03/05/2017 13:46:19
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e226265-an04-4e60-597797949782



Pórtico 6
Pórtico 13



Pórtico 7
Pórtico 12



Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

PLANO N°
12

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA

ARQUITECTO
Juan de Dios Moreno Moñino

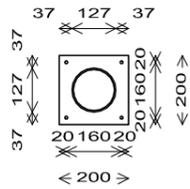
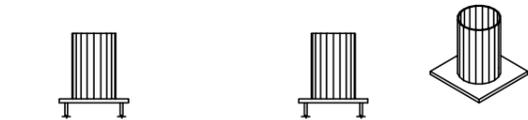
OBRA: PÉRGOLA

FECHA:
Marzo 2017

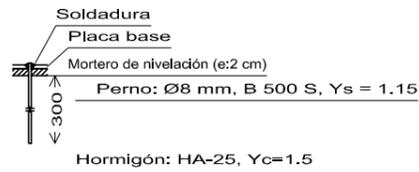
PLANO: PÓRTICOS 02

ESCALA:
1/50

Dimensiones Placa = 200x200x11 mm (S275)
 Pernos = 4Ø8 mm, B 500 S, Ys = 1.15
 Ref. pilares : P1=P2=P3=P4=P5=P6



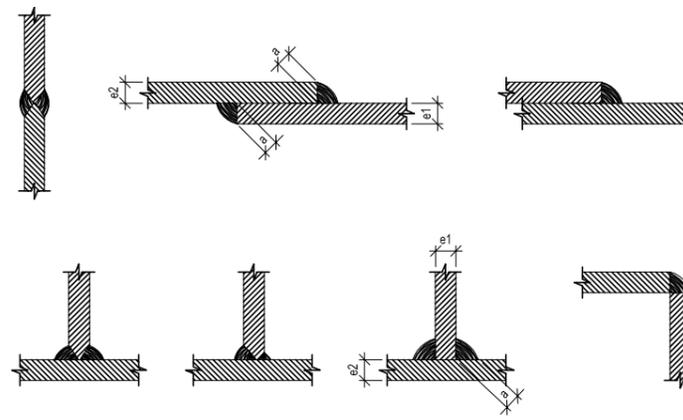
Detalle Anclaje Perno



Espesor placa base: 11 mm

PLACA DE CABEZA Y PIE DE PILARES (200 X 200 X 11 mm)

Alternativas de soldaduras.



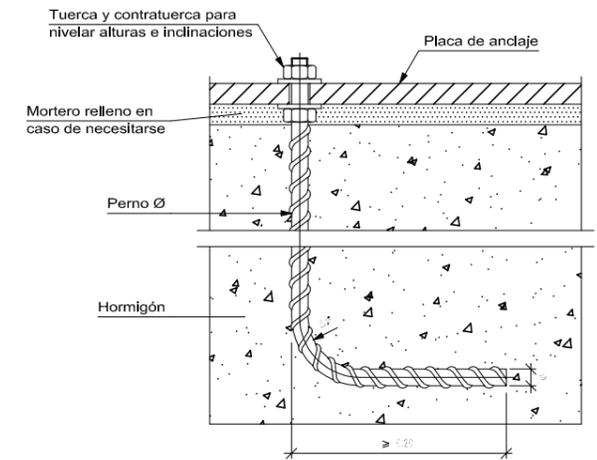
Los cordones de soldadura serán continuos y de penetración completa

$$e1 > e2 : a \geq 1/2 e1$$

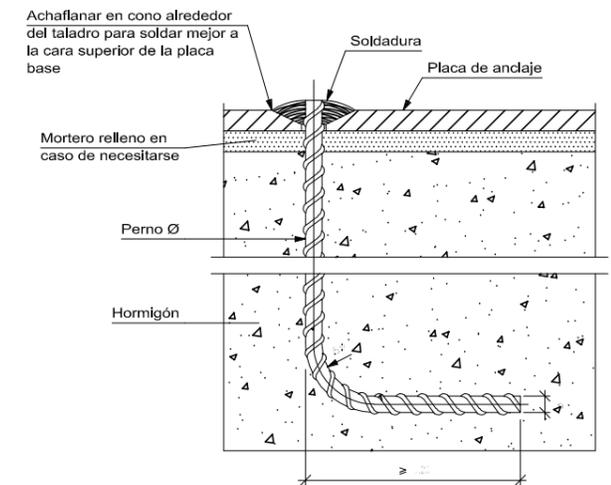
$$e2 > e1 : a \geq 1/2 e2$$

Pernos de anclaje.

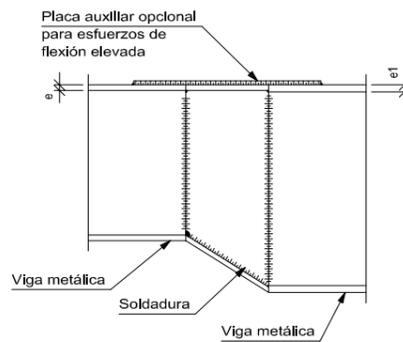
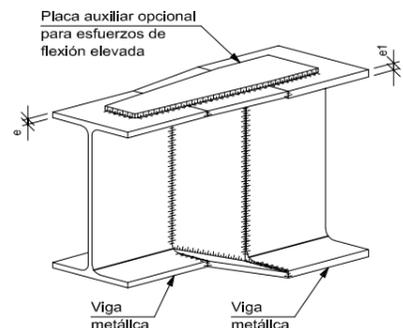
Detalle del anclaje del perno mediante tuerca



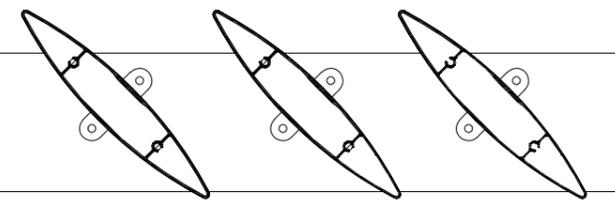
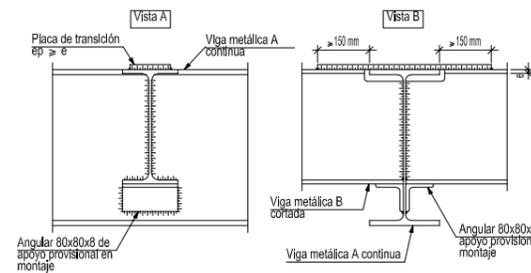
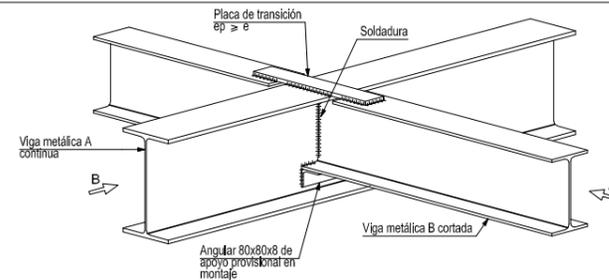
Detalle del anclaje del perno mediante soldadura



Empalme a tope de vigas metálicas.



Embrochalamiento en continuidad entre vigas metálicas de distinto canto.



DETALLE FIJACIÓN DE LAMAS A RECTANGULARES



Consejería de Educación y Universidades
DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS EDUCATIVOS
 UNIDAD TÉCNICA DE CENTROS EDUCATIVOS

CENTRO: CEIP Carolina Codorniu Bosch (Churra) MURCIA

OBRA: PÉRGOLA

FECHA: Marzo 2017

PLANO: DETALLES

ESCALA: S/E

PLANO N°

13

ARQUITECTO
 Juan de Dios Moreno Moñino

Firmante: MORENO MOÑINO, JUAN DE DIOS
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) e2262655-aa04-4e60-977979497832

