DIPUTACION DE SEVILLA
REGISTRO DE SALIDA
29/08/2014 10:28
SALIDA NÚMERO: 18308

E. L. A. EL PALMAR DE TROYA
REGISTRO DE ENTRADA
29/08/2014 10:31
ENTRADA NÚMERO: 1866

DIPUTACION DE SEVILLA

ÁREA DE COHESIÓN TERRITORIAL

DESARROLLO RURAL

OBRA

PROYECTO DE REFORMA PRIMER EDIFICIO EQUIPAMIENTO PÚBLICO EN CALLE FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE PARA USO COMERCIAL

MUNICIPIO

E.L.A. EL PALMAR DE TROYA

REF.

P.E.E.-2014

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

“REFORMA DEL PRIMER EDIFICIO DE EQUIPAMIENTOS EN CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE PARA INCLUSIÓN DE USO COMERCIAL”

EL PALMAR DE TROYA

PEE-2014

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	1/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

ÍNDICE GENERAL

I. MEMORIA

II. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

III. PLANOS

IV. PLIEGO DE CONDICIONES.

V. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ANEXO.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	2/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

DIPUTACION DE SEVILLA

MEMORIA

I. MEMORIA

I. 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

I. 1.1. AGENTES INTERVINIENTES
- **1.1.1.- Programa de financiación**
- **1.1.2.- Promotor de las obras**
- **1.1.3.- Técnicos intervinientes**

I. 1.2. INFORMACIÓN PREVIA
- **1.2.1.- Objeto del Proyecto.**
- **1.2.2.- Situación y Estado actual**
- **1.2.3.- Datos de partida. Antecedentes**
- **1.2.4.- Programa de Necesidades**
- **1.2.5.- Relación de Normas de Obligado Cumplimiento**

I. 1.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.
- **1.3.1.- Descripción y Justificación de la Propuesta. Uso Característico.**
- **1.3.2.- Resumen Económico.**
- **1.3.3.- Cumplimiento Normativa Urbanística**
- **1.3.4.- Cumplimiento del CTE.**
- **1.3.5.- Cumplimiento de otras normativas específicas.**
- **1.3.6.- Descripción General de la Geometría del edificio. Cuadro de Superficies.**
- **1.3.7.- Descripción General de los sistemas y parámetros del edificio.**

I. 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

I. 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

I. 2. 1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
I. 2. 2.- SISTEMA ESTRUCTURAL
I. 2. 3.- SISTEMA ENVOLVENTE
I. 2. 4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
I. 2. 5.- SISTEMAS DE ACABADOS
I. 2. 6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
I. 2. 7.- EQUIPAMIENTO

I.3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

I. 3.1.	**DB-SE**	**EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.**
I. 3.2.	**DB-SI**	**EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**
I, 3.3.	**DB-SUA**	**EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.**
I. 3.4.	**DB-HS**	**EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD.**
I. 3.5.	**DB-HR**	**EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.**
I. 3.6.	**DB-HE**	**EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA.**

I.4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- **1.4.2.- Cumplimiento Normativa de Accesibilidad**
- **1.4.3.- Cumplimiento Normativa Seguridad y Salud en obras**
- **1.4.4.- Cumplimiento Normativa Gestión de Residuos**
- **1.4.5.- Cumplimiento Normativa Sectorial**

I. 5.- ANEJOS A LA MEMORIA

I. 5. 1.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
I. 5. 2.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
I. 5. 3.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
I. 5. 4.- FICHAS DE ACCESIBILIDAD DECRETO 293/ 2009
I. 5. 5.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	3/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

II. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

III. PLANOS

III. PLANO 01.- SITUACIÓN
III " 02.- ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA.
III " 03.- ESTADO ACTUAL. PLANTA ALTA.
III " 04.- ESTADO ACTUAL. CUBIERTA.
III " 05.- ESTADO ACTUAL. ALZADOS Y SECCIONES.

III " 06.- DEMOLICIÓN PARCIAL. PLANTAS.
III " 07.- DEMOLICIÓN PARCIAL. ALZADOS.

III " 08.- PLANTA BAJA. USOS, SUPERFICIES, Y ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD.
III " 09.- PLANTA ALTA. USOS Y SUPERFICIES, Y ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD.
III " 10.- PLANTA DE CUBIERTAS.
III " 11.- ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR.
III " 12A.- ALZADO LATERAL NORTE Y SECCIONES TRANVERSALES N1, N2, N3, N4 Y N5.
III " 12B.- ALZADO LATERAL SUR Y SECCIONES TRANVERSALES S1, S2, S3, S4 Y S5.
III " 13.- SECCIONES LONGITUDINALES.
III " 14.- PLANTA BAJA ACOTADA.
III " 15.- PLANTA ALTA ACOTADA.
III " 16.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS. DETALLES.
III " 17.- DETALLES DE ESCALERA EXTERIOR.
III " 18.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
III " 19.- SECCIÓN CONSTRUCTIVA.
III " 20.- NOMINACIÓN DE CARPINTERÍAS Y DIMENSIONES.

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	4/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. MEMORIA

I. 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

I. 1.1. AGENTES INTERVINIENTES.

1.1.1.- Programa de financiación.

El programa de financiación para la obra que tratamos en este proyecto se desarrolla según establece la Orden Ministerial de 26 de octubre de 1998 y el Real Decreto 939/97.

1.1.2.- Promotor

El promotor de las obras es el **Ayuntamiento de El Palmar de Troya,** habiendo solicitado, por acuerdo adoptado en la sesión extraordinaria y urgente celebrada el día 21 de mayo de 2014, de la Junta Vecinal de la Entidad Local Autónoma de El Palmar de Troya, la inclusión de esta obra en el programa de Inversiones del **PEE – 2014.**

1.1.3.- Técnicos intervinientes.

En la redacción de este proyecto han intervenido los siguientes técnicos del Servicio de Desarrollo Rural, Área de Cohesión Territorial de la Diputación de Sevilla, según el siguiente cuadro:

REDACCIÓN DE PROYECTO		
Proyectistas:	Francisco Gutiérrez Olivero	Arquitecto
	Manuel Carbajo Barragán	Arquitecto Técnico
Instalaciones	Antonio Salado Monsalve	Ingeniero Técnico Industrial.
Coordinador de la redacción:	Francisco Gutiérrez Olivero	Arquitecto
EJECUCIÓN DE OBRA		
Director de obra:	Francisco Gutiérrez Olivero	Arquitecto
Director Ejecución de obra:	Manuel Carbajo Barragán	Arquitecto Técnico
GESTIÓN DE RESIDUOS		
Redactor del Estudio:	Francisco Gutiérrez Olivero	Arquitecto
SEGURIDAD Y SALUD		
Redactor del Estudio:	Manuel Carbajo Barragán	Arquitecto Técnico
Coordinador de la redacción:	No Precisa	-----
Coordinador de la ejecución.	Pendiente Nombramiento	-----
ENSAYO GEOTÉCNICO		
Redactor del Estudio:	SPT Geotecnia, S.C.A.	-----

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	5/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 1. 2. INFORMACIÓN PREVIA

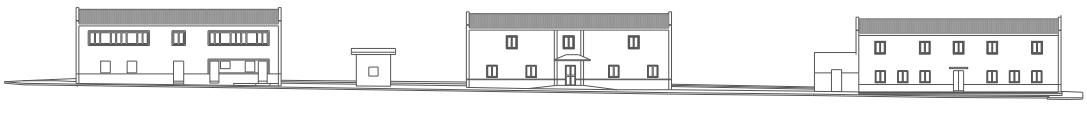
1.2.1.- Objeto del Proyecto.

Se redacta este documento con el objeto de describir y justificar, a nivel de Proyecto Básico y de Ejecución, una primera actuación de reforma general en el primer edificio de equipamientos que encontramos en la c/ Félix Rodríguez de la Fuente de la localidad de **El Palmar de Troya**, Utrera, Sevilla.

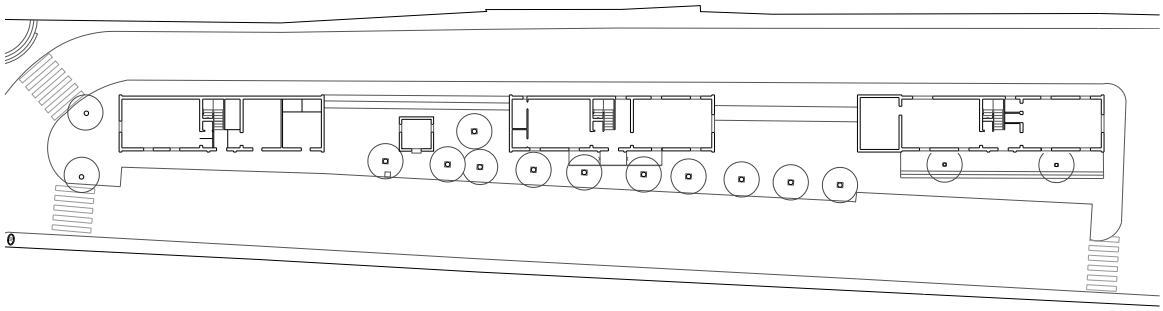
1.2.2.- Situación y Estado actual.

La edificación en estudio, forma parte de un conjunto compuesto por tres edificaciones semejantes que se sitúan entre la calle Félix Rodríguez de la Fuente y la Avda. de Cádiz, de la E.L.A. de El Palmar de Troya. Los mencionados edificios han sido denominados, edificios A, B, y C en la planimetría que acompaña, tratando este documento sobre la intervención de reforma en el más próximo al centro de la población, en adelante: **edificio A.** Se trata de edificaciones sencillas, a modo de pabellones de pequeña escala, de simple crujía, de dos plantas de altura, y cubierta a dos aguas, quedando organizados a partir de una zona central donde se sitúa el acceso de planta baja, y la escalera de dos tramos

Respecto a su uso actual, se observa en la práctica totalidad de los casos, la infrautilización o el desuso de los locales de planta primera, dada la inexistencia de ascensores, y, en cualquier caso, el incumplimiento de las vigentes normativas de accesibilidad y de protección contra incendios. Estos tres edificios, caracterizadores de la Zona Centro de la población, fueron levantados en la década de los años 50, como colegios públicos. La construcción de nuevas instalaciones docentes en la década de los 80 propició su cambio de uso, mediante pequeñas obras de reforma, que ocasionaron su transformación en elementos divididos y excesivamente compartimentados, siendo destinados en la actualidad a servicios de interés público y social, tales como: asociaciones, peñas, hogar del pensionista, casas de hermandades, etc.



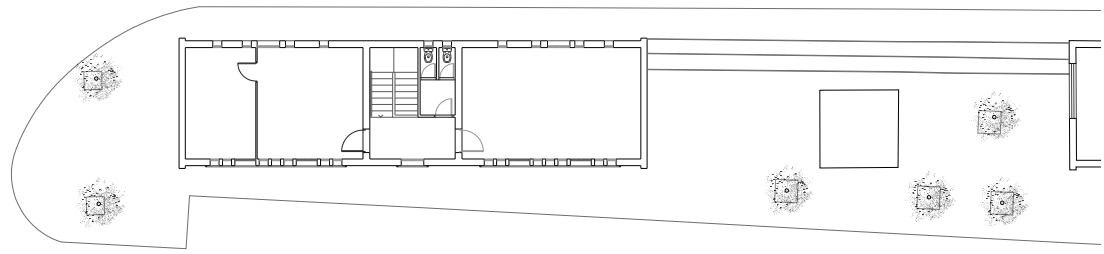
EDIFICIO A EDIFICIO B EDIFICIO C



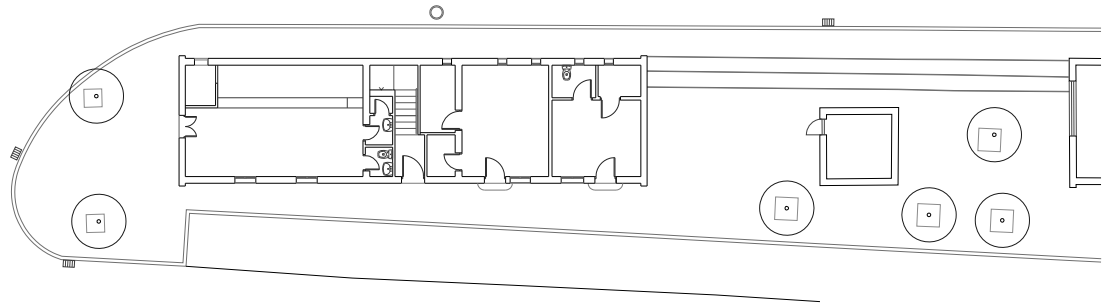
Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	6/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Estado de conservación: Presentan un estado deficiente en cuanto a materiales de revestimientos, acabados y redes de instalaciones, a la vez que un estado actual de aparente estabilidad y solidez estructural.

Dentro de la alargada manzana de aproximadamente 1.400 m2, ocupada por estos tres pabellones, se observa el carácter de residuales e infrautilizados, susceptibles de un mejor aprovechamiento, de los espacios intersticiales entre las citadas edificaciones.



PLANTA ALTA



PLANTA BAJA

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	7/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	8/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	9/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I.2.3.- Datos generales de partida. Antecedentes.

La actuación de reforma, del denominado edificio A, que describe este proyecto básico y de ejecución se inserta dentro de una serie coordinada de actuaciones encaminadas a la remodelación y revitalización, de un área urbana de la Zona Centro de El Palmar de Troya. De tal manera este proyecto básico y de ejecución, forma parte de la siguiente serie de documentos previos:

Fecha Redacción	Título del Documento	Programa
Julio 2.013 Octubre 2.013	Anteproyecto de Reforma del Hogar del Pensionista Proyecto Básico y de Ejecución de Reforma del Hogar del Pensionista	PEE 2.013
Abril 2.014	Proyecto Básico y de Ejecución. Terminación del Hogar del Pensionista y reurbanización de los accesos.	PLAN BIENAL PROVINCIAL 2.014 – 2.015
Junio 2.014	Proyecto Básico y de Ejecución de la Urbanización de la c/Félix Rodríguez de la Fuente	PLAN SUPERA DIPUTACIÓN
Julio 2.014 Agosto 2.014	Anteproyecto de Reforma del Primer Edificio de Equipamientos Públicos en c/ Félix Rodríguez de la Fuente para Inclusión de uso comercial. Proyecto Básico y de Ejecución de Reforma del Primer Edificio de Equipamientos Públicos en c/ Félix Rodríguez de la Fuente para Inclusión de uso comercial.	PEE 2.014

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	10/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I.2.4.- Programa de Necesidades.

Por parte de la Corporación de la Entidad Local Autónoma de **El Palmar de Troya** se requiere la reforma general del edificio denominado A encaminada a la obtención de locales comerciales adaptados a la normativa técnica vigente y muy especialmente a la normativa en materia de accesibilidad, de forma que se propicie, a partir de esta inversión, un mejor uso público y un mejor aprovechamiento que el que en la actualidad se está dando a esta edificación.

De tal forma se limpiarán en buena medida las divisiones actuales, aclarando los recorridos interiores de distribución, disponiéndose aseos comunes para los diferentes locales.

La reforma de esta pieza deberá ser compatible con la idea general de transformación y mejora del conjunto al que pertenece. Idea que persigue lo reflejado en la nueva ordenación urbanística en trámite de aprobación, entendiéndose, por parte del equipo de los Agentes Intervinientes, que el programa de este Anteproyecto se inserta en la completa Re – Ordenación de la manzana y de los tres edificios entendidos como Conjunto o Sistema Edificado Único, pasándose de una escala de proyecto propia de edificación a una escala de ordenación urbana.

Con la reordenación completa se pretende una mejora en las conexiones y recorridos comunes entre las tres piezas, mejora de la accesibilidad, de sus posibilidades de evacuación.

Surgen, de este modo, y recurriendo al empleo de elementos propios de la arquitectura mediterránea, las escaleras exteriores y la pasarela de conexión, como calle, terraza, elevada, y surgen los patios ajardinados, patios urbanos, entre los elementos edificados.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	11/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1.2.5.- Relación de Normas de Obligado Cumplimiento.

0. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía
Ley 7/2002, de 17 de diciembre. BOJA 31.12.2002. BOJA 31.12.03** (Ley 18/2003). BOJA 21.11.05** (Ley 13/2005). BOJA 24.05.06** (Ley 1/2006)

Texto Refundido de la Ley del Suelo
Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio. BOE 26.06.08. BOE 24.12.08** (Ley 2/2008)

Reglamento de Planeamiento
Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 15.09.78.

Reglamento de Gestión Urbanística
Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto. BOE 31.1.79. BOE 18.3.93** (Real Decreto 304/1993). BOE 23.07.97**(Real Decreto 1093/1997)

Planeamiento Urbanístico
PGOU, procedente de la Adaptación parcial de las Normas Subsidiarias del Planeamiento de Utrera

Aprobación Provisional Nuevo PGOU Utrera

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.
Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**

Código Técnico de la Edificación.
R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006, BOE 25.01.08*
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **
Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *
R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 **
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 **
Sentencia de 4 de mayo de 2010. Sala Tercera del Tribunal Supremo, BOE 30.07.2010 **

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
Código Técnico de la Edificación.
(según disposiciones normativas anteriores)
Contenido:
Parte I
Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.
Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19.06.08
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, BOE 22.04.10 **

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).
R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02
R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)
Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas
R.D. 1339/2011, de 3.10.11, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio
- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de los bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*.
Orden 16.04.98, BOE 28.04.98**

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. *("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)*
R.D. 312/2005, de 18.03.05, del Mº de Presidencia. BOE 2.4.2005,
R.D. 110/2008, de 1.02.98, BOE 12.02.08**

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	12/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- SUA 9 Accesibilidad

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 Calidad del aire interior
- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido.
Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003.
R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05**
R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**.
R.D.1038/2012, de 21.11.12 BOE 26.07.12**

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía
Decreto 6/2012, de BOJA de 06.02.2012
*BOJA, 3.04.2013**

DB-HR Protección frente al ruido
Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*.
Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08**
Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía.

- HE-1 Limitación de la demanda de energía.
- HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74,
Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975**,
Orden 23.12.75, BOE 03.01.76**

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.
Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.
D. 120/1991, de 11.06.91, *de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91, D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993***
*D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011***

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*.
ORDEN SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05**
Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09**
ORDEN SAS/1915/2009, de 8.07.09, BOE 17.07.09**

Normas Técnicas de Abastecimiento Aguas del Huesna

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Aprobación del texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Orden de 30.06.66, del Mº de Industria. BOE 26.07.66 BOE 20.09.66*
Orden 20.11.73, BOE 28.11.73**
Orden 27.06.75, BOE 5.07.1975**
Orden 25.10.75, BOE 12.11.75**
Orden 20.07.76, BOE 10.08.76**
Orden 7.03.81, BOE 14.03.81**
Orden 7.04.81, BOE 21.04.81**
Orden 16.11.81, BOE 25.11.81**

Determinación de las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.
Orden de 30.07.74, del Mº de Industria. BOE 09.08.74

Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
R.D. 1644/2008, de 10.10.08, BOE 11.10.08

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.
Real Decreto 355/1980 25.01.80, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 2º. B.O.E. 51; 28.02.80
R.D. 248/1981, de 5.02.81, BOE 26.02.81**

Características de los accesos, aparatos elevadores y acondicionamientos de las viviendas para minusválidos, proyectadas en inmuebles de protección oficial
Orden 3.3.80 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo BOE 18.03.80; Art. 1º. Aptdo. B

Reglamento de Aparatos de elevación y manutención.
R.D. 2291/1985, de 08.11.85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85
R.D. 1314/1997, Aplicación de la Directiva 95/16/CE sobre ascensores, BOE 30.09.97**
R.D.57/2005, de 21.01.05. BOE. 04.02.05
R.D.560/2010, de 07.05.10, BOE 22.05.10**
BOE 19.06.2010*
BOE 26.08.2010*
R.D.88/2013, de 8.02.13, BOE 22.02.13
BOE 9.05.13*

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza.
Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
(Directiva 84/528/CE derogada por Directiva 95/16, de 29 de Junio)
R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88

Adaptación de los aparatos elevadores al D.72/1992, de 5.5.92, de normas técnicas sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas
D. 298/1995 de 26.10.95 BOJA 6.2.96

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	13/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Actualización de la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC.
Res. de 24.07.96, de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 14.08.96

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.
Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Directiva del parlamento y del consejo 95/16 CE sobre ascensores.
R.D. 1314/1997, de 01.09.97 del Mº de Industria y Energía. BOE 30.09.97 BOE 28.07.98*
BOE 13.08.99**.
BOE 4.02.05**.
BOE 11.10.08** (a partir del 29 de diciembre de 2009)

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes
D.178/1998 de 16.09.98 de la Cª de Trabajo e Industria BOJA 24.10.98

RESOLUCION de 24 de marzo de 1999, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se delegan competencias en materia de aparatos elevadores para obras
Resolución 24.03.99, BOJA 29.04.99

Autorización para anular el dispositivo de cierre de las puertas de cabina de ascensores cuando éstos sean utilizados por minusválidos con necesidad de silla de ruedas.
Resolución de 26.05.2004, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas, BOJA 20.7.04.

Instrucciones Técnicas Complementarias
ITC-MIE-AEM1
Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88*
Orden 11.10.88, BOE 21.10.88**
Orden 25.07.91, BOE 11.09.91**
ITC-MIE-AEM-1.
Res. de 27.04.92, de la Dirección General de Política Tecnológica. BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.
R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.
Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.
Decreto de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable
Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

Ley General de la comunicación audiovisual
Ley 7/2010, de 31.03.2010, BOE 1.04.2010
Resolución 21.06.2010, BOE 12.08.2010**
Ley 2/2011, de 04.03.2011 BOE 5/3/2011**
Ley. O. 4/2011, de 11.03.2011, BOE 12.03.11**
Resolución 13.07.11, BOE 27.07.11**
R.D.L. 14/2011, de 16.09.2011, BOE 20.09.11**
R.D. 1624/2011, de 14.112011, BOE 7.12.11**

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.
Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 22.12.94

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.
Resolución 26.03.98, BOE 3.04.98 **
Ley 38/1999, de 05.11.99, BOE 6.11.99**
Resolución 1.11.01, BOE 24.11.01**
Ley 10/2005, de 14.06.05, BOE 15.06.05**

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 11/1998 de 24 de abril de la Jefatura del Estado BOE 25.04.98, BOE 8.07.98*
Ley 48/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Orden 9.04.99, BOE 11.05.99*
Ley 5/1999, de 29.12.99, BOE 30.12.99**
Orden 9.03.00, BOE 15.03.00**
R.D.L. 7/2000, de 23.06.00, BOE 24.06.00**
R.D.L. 1890/2000, de 20.11.00, BOE 2.12.00**
Ley 14/2000, de 29.12.00, BOE 30.12.00**
RD 541/2001, de 29.05.01, BOE 9.06.01**
RD 1066/2001, de 28.09.01, BOE 28.09.01**
Resolución 15/2001, de 29.11.01, BOE 20.12.01**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
R.D. 164/2002, de 08.02.02, BOE 16.02.02 **
Ley 34/2002, de 11.07.02, BOE 12.07.02**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03 **
Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**
Ley 56/2007, de 28.12.07, BOE 29.12.07**

Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones
Real Decreto 1890/2000. BOE 2.12.00.
Resolución 23.03.01, BOE 6.04.01**
R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**
Orden ITC/2036/2010, de 22.07.10, BOE 28.07.10**

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 32/2003. BOE 4.11.03.
BOE 19.03.04*
Ley 4/2004, de 29.12.04 BOE 30.12.04**
R.D. 2296/2004, de 10.12.04, BOE 30.12.04**
R.D. 1620/2005, de 30.12.05, BOE 31.12.05**
R.D. 920/2006, de 28.07.06, BOE 2.09.06**
R.D. 964/2006, de 1.09.06, BOE 18.09.06**
Ley 25/2007, de 18.10.07, BOE 19.10.07**
Ley 56/2007, de 28.12.07, BOE 29.12.07**
R.D. 863/2008, de 23.05.08, BOE 7.06.08**
ORDEN ITC/3538/2008, de 28.11.08, BOE 6.12.08**
R.D. 899/2009, de 22.05.09, BOE 30.05.09**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 244/2010, de 5.03.10, BOE 24.03.10**
Ley 7/2010, de 31.03.2010, BOE 1.04.2010**
Ley 2/2011, de 04.03.2011 BOE 5/3/2011**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11, BOE, 18.10.11*
Orden ITC/1644/2011, de 10.06.11, BOE 16.06.2011**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	14/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas
R.D. 138/2011, de 4.02.11, BOE 8.03.11, BOE 28.07.11*

Instrucciones complementarias MI IF del reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
R.D. 138/2011, de 4.02.11, BOE 8.03.11, BOE 28.07.11*

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.
R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92, BOE 23.01.93*, BOE 27.01.93*
R.D. 276/1995, de 24.02.95, BOE 27.03.95**

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.
R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95, BOE 26.05.95*.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07, BOE 28.02.08*
R.D. 1826/2009, de 27.11.09, BOE 11.12.09**
R.D. 249/2010, de 5.03.10, BOE 18.03.10**
R.D. 283/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13**

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.
D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA nº 144, de 07.02.02.
*D.298/2007, de 18.12.07, BOJA 8.01.08***

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
R.D. 865/2003, de 04.07.03, del Mº Sanidad y Consumo. BOE 18.07.2003.
R.D. 830/2010, de 25.06.10, BOE 14.07.2010**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82, BOE 18.01.83*
Orden 6.07.84, BOE 1.08.84**

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.
Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88*

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 13.03.01*.
Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**
Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**
ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**
Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**
R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**
Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**
R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**
R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**
R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**
Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**
R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.
R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.
Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.
Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.
*Instrucción 29.12.06, BOJA 22..01.07***

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.
Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Orden 17.05.07 BOJA 16.06.07.

Régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
R.D. 222/2008, de 15.02.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 18.03.08
Circular 3/2008, de 06.11.08, BOE 24.11.08**
Orden ITC/3801/2008, de 26.12.08, BOE 31.12.08**
Orden ITC/2524/2009, de 08.09.09, BOE 23.09.09**
R.D. 1623/2011, de 14.11.11, BOE 07.12.11**

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.
Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87, BOE 18.04.88*

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.
Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96.
*Orden 14.02.97, BOJA 04.03.97***
Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03

Normas Técnicas de Saneamiento Aguas del Huesna

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AP (1 a 17)
R.D. 2060/2008, de 12.12.08

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	15/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

BOE 28.10.09*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**

Instrucciones técnicas complementarias del reglamento de aparatos a presión

MIE-AP-2. Orden de 6.10.80 del Ministerio de Industria y Energía BOE 4.11.80

MIE-AP1. Orden de 17.03.81, del Ministerio de Industria y Energía BOE 08.04.81, BOE 21.05.81*, BOE 22.12.81*
Orden 28 de Marzo de 1985 BOE 13.04.85**

MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos.
Orden de 11.07.83, del Mº I.E. BOE 22.07.83, BOE 17.10.83*, BOE 02.01.84*

MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente.
Orden de 31.05.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.06.85, BOE 13.08.85*

Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo las comunidades europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.
Real Decreto 473/1988, de 30.03.88, Ministerio de Industria y Energía BOE 20.05.88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE sobre recipientes a presión simple.
R.D. 1495/1991, de 11.10.91, del Mº de Industria y Energía. BOE 15.10.91, BOE 25.11.91*
R.D. 2486/1994, de 23.12.94, BOE 24.01.95 **

Disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE, relativas a los equipos de presión
R.D. 769/1999 de 07.05.99
R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 05.02.99**

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. BOE 5.02.09
BOE 28.09.08*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11**

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas.
Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.
BOE 20.04.95*
R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**
R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**
R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**
R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97
BOE 24.01.98*
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).
Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
R.D. 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE nº 211, de 04.09.06.
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
BOJA 21.03.07**.

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.
Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,
Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**
Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81
Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente
*Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91**

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, del Mº de Economía. BOE 8/12/2011

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00, BOE 13.03.01*.
Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**
Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**
ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**
Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**
R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**
Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**
R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**
R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**
R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**
Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**
R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Obligada incorporación de instalaciones de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente en los edificios de la Junta de Andalucía.
Acuerdo de 09 de septiembre de 2003, de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. BOJA nº 194, de 08/10/2003.

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.
Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04
*Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06***

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica. (Normas complementarias para la obtención de punto de conexión de generadores fotovoltaicos o de otra naturaleza, contemplados en el RD 436/2004, de 12 de marzo, de potencia no superior a 100 kW, susceptibles de conectarse a la red de distribución de baja tensión).

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	16/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

(RD 436/2004 derogado en la forma indicada por RD 661/2007, de 25.05.07)
Resolución de 23.02.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas.
BOJA 22.03.2005

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión
Resolución de 14.11.2007, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas.
BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas
*Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07**

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía
Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07
*Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***
*D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11***
*D. 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013***

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial
Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07*, BOE 26.07.07*
R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07**
Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07**
Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07**
R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08**
Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08**
Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09**
Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10**
R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10 **
R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10**
Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11**
R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Aplicación del Real Decreto 661/2007
Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico
R.D.1110/2007, de 24 de agosto. BOE 18.09.07
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
Resolución 15 Diciembre de 2010, BOE 17/12/10**
R.D. 1623/2011, de 14.11.11, BOE 07.12.11**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**
Resolución de 29.12.11, BOE 31.12.11**

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas
Decreto 50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08
*Decreto 9/2011, BOJA 02.02.11***

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*.
BOE 28.04.98**

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01. BOE 19.10.01*
RD 2016/2004, de 11.10.04, BOE 23.10.04**
R.D. 105/2010, de 5.02.10, BOE 18.3.10**

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.
Orden 1.08.95, BOE 10.08.95**
R.D. 1328/1995 BOE 28.07.1995. BOE 19.08.1995**
Orden 29.11.01, BOE 7.12.01**
Orden CTE/2276/2002, de 4.09.02, BOE 17.09.02
R.D. 312/2005, de 18.03.05, BOE 2.04.05

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.

BOE 11.04.01	Orden de 3 de abril de 2001 (Cementos)
BOE 7.12.01	Orden de 29 de Noviembre de 2001 (Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)
BOE 30.05.02	Resolución 6 de Mayo de 2002 (Sistemas fijos de lucha contraincendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)
BOE 17.09.02	Orden CTE/2276/2002 (Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)
BOE 31.10.02	Resolución 3 de Octubre de 2002 (Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)
BOE 19.12.02	Resolución 26 de Noviembre de 2002 (Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)
BOE 06.02.03	Resolución 16 de Enero de 2003 (Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)
BOE 28.04.03	Resolución 14 de Abril de 2003 (Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc)
BOE 11.07.03	Resolución 12 de Junio de 2003 (Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001)
BOE 31.10.03	Resolución 10 de Octubre de 2003 (Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)
BOE 11.02.04	Resolución 14 de Enero de 2004 (Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 6.04.04	Resolución 16 de Marzo de 2004 (Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)
BOE 16.07.04	Resolución 28 de Junio de 2004 (Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)
BOE 29.11.04	Resolución 25 de Octubre de 2004 (Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc)
BOE 19.02.05	Resolución 1 de Febrero de 2005 (Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01 , etc)
BOE 28.06.05	Resolución 6 de Junio de 2005 (Piezas de fábrica de albañilería, etc)
BOE 21.10.05	Resolución 30 de Septiembre de 2005 (Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	17/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

BOE 1.12.05	Resolución 9 de Noviembre de 2005 (Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo , otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 10.06.06	Resolución 10 de Mayo de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 20.12.06	Resolución 13 de Noviembre de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 05.05.07	Resolución 17 de Abril de 2007 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.06.08	Resolución 13 de Mayo de 2008 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.10.08	Resolución 15 de Septiembre de 2008 (Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc)
BOE 20.05.09	Resolución 5 de Mayo de 2009 (Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 12.01.10	Resolución 21 de Diciembre de 2009 (Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 03.06.10	Resolución 17 de Mayo de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 28.09.10	Resolución 31 de Agosto de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 29.03.11	Resolución 4 de Marzo de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 19.10.11	Resolución 3 de Octubre de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 27.12.11	Resolución 15 de Diciembre de 2011
BOE 21.07.12	Resolución 6 de Julio de 2012
BOE 27.04.13	Resolución 18 de Abril de 2013

Actualización listados disponible en:
http://www.ffii.es/puntoinfomcyt/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplían y/o modifican.

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.
Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64
BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88
Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-08.
R.D. 956/2008, de 06.06.2008, del Mº de Presidencia. BOE 19.06.2008.
BOE 11.09.08*

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.
Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.
Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.
Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.
D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.
R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.
D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*
R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**
R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**
Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**
R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**
R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**
Sentencia 29.06.11, BOE 16.08.11

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.
Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71
BOE 07.02.85**

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.
Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.
BOE 06.07.71*

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.
Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	18/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.
D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.
R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**
R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.
Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión
Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004.
*Orden 26.03.07, BOJA 24.04.07***

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003
*Orden 24.10.05, BOJA 7.11.05***

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.
Decreto 59/2005. de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.
*Orden 5.10.07, BOJA 23.10.07**.
*Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11***
*Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013***
*Resolución 9.05.2013, 5.04.2013***

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE 21.09.00*
Ley 14/2000, de 29.12.00, BOE 30.12.00**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01*
Orden 17.12.01, BOE 5.01.02**
Resolución 19.04.02, BOE 23.04.02**
Ley 44/2002, de 22.11.02, BOE 23.11.02**
Orden AEX/3119/2002 de 25.11.02, BOE 11.12.02**
Ley 53/2002, de 20.12.02, BOE 31.12.02**
Ley 13/2003, de 23.05.03, BOE 24.05.03**
Ley 22/2003, de 9.07.03, BOE 10.07.03*^*
Resolución 27.06.03, BOE 15.08.03**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**
Ley 3/2004, de 29.12.04, BOE 30.12.04**
R.D.L. 5/2005, de 11.03.05, BOE 14.03.05**
Ley 5/2006, de 10.04.06, BOE 11.04.06**
Ley 42/2006, de 28.12.06, BOE 29.12.06**
Resolución 2/04/07, BOE 12.04.07**
Orden EHA/3875/2007, de 27.12.07, BOE 31.12.07**
RDL 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11**

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11, BOE 3.02.12*
Orden EHA/3479/2011, de 19.12.11, BOE 23.12.11**
BOE 3.02.2012*
Ley 8/2013, de 26.06.2013, BOE 27.06.2013**
R.D.L. 8/2013, de 28.06.2013, BOE 29.06.2013**

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*, BOE 08.02.02*
Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**
Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**
Orden EHA/4314/2004, de 23.12.04, BOE 3.01.05**
Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**
Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**
RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.
R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.
Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Integración social de los minusválidos.
Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.
Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09
*Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12***
Atención a las personas con discapacidad
Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)
Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003
R.D. 1417/2006, de 1.12.06, BOE 13.12.06**
R.D. 1414/2006, de 1.12.06, BOE 16.12.06**
R.D. 366/2007, de 16.03.07, BOE 24.03.07**
R.D. 505/2007, de 20.04.07, BOE 11.05.07**
Ley 27/2007, de 23.10.07, BOE 24.10.07**
R.D. 1494/2007, de 12.11.07, BOE 21.11.07**
R.D. 1544/2007, de 23.11.07, BOE 4.12.07**
Ley 49/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**
R.D. 422/2011, de 25.03.11, BOE 30.03.11**
Ley 26/2011, de 1.08.11, BOE 2.08.11**

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL
Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.
LEY 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07.
Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**
R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**
R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
R.D. Legislativo, de 1.07.11, BOE 2.07.11**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	19/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

R. Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**

Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
Real Decreto Legislativo 1/2008. BOE 26.01.08.
Ley 6/2010, de 24.03.10, BOE 25.03.10**
Ley 40/2010, de 29.12.10, BOE 30.12.10**

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.
D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.
*Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08***
*Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10***
*Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10***

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA
D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10
*D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12***

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12

Reglamento de protección de la calidad del cielo nocturno
D. 357/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente BOJA 13.08.10

AGUAS LITORALES
Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.
D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96
*Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03***

Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos
*Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97. BOJA 11.12.97**

RESIDUOS

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12

De residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11
R. Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**
Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**
Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*, BOE 16.04.02*, BOE 18.04.02*
Orden 11.01.02, BOE 12.01.02**

R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.
RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13 BOE 25.05.13*

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética
Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07.

Reglamento de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética en Andalucía.
*D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11***
*Decreto 2/2013, de 15.01., BOJA 17.01.13***

Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción
Orden de 25 de junio de 2008. BOJA 22.7.08

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.
Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85, BOE 11.12.1985*
R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96**
R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87**
Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87**
Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98**
R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98**
Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91**
Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91**
R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91**
Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93**
Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94**
Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94**
R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95**
Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95**
R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98**
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01**
Ley 24/2011, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02**
Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**
R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05**
R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07**
R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11**
R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.
D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95
*D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003***

Reglamento de Actividades Arqueológicas.
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003
*D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09***
*D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12***

Patrimonio Histórico de Andalucía.
Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07
*Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09***
*Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	20/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**
Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales.
Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95

BOE 31.12.98** (Ley 50/1998) BOE 13.12.2003**(Ley 54/2003)

Reglamento de los servicios de prevención
Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97
R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97,

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.
BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.
*Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07***
*Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11***

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.
Resolución de 7 de diciembre de 1971. de la Dir. Gral. de Correos y Telégrafos. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

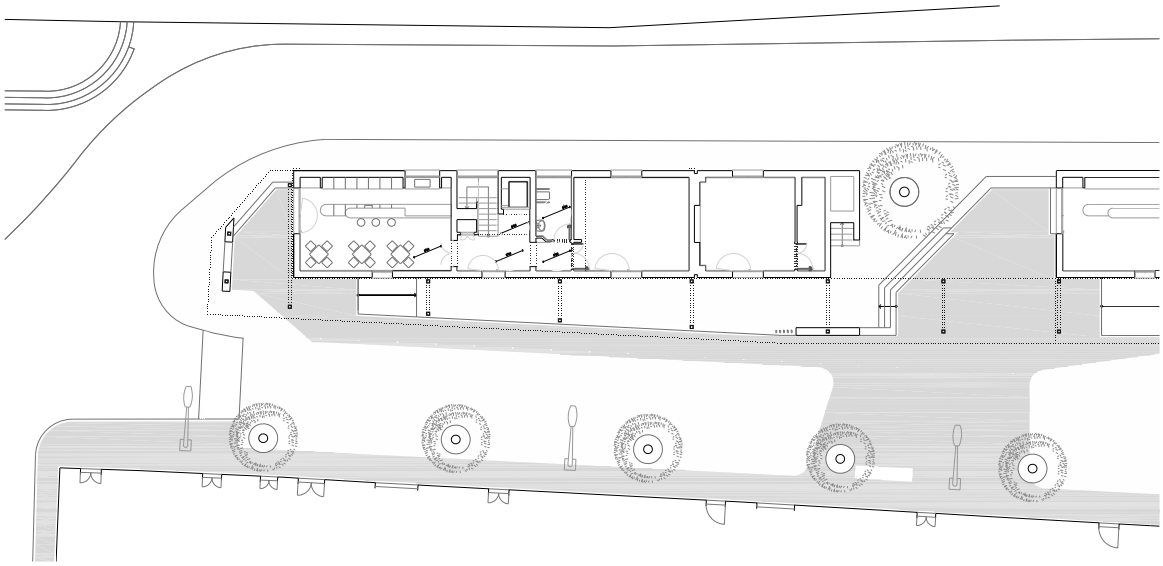
Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales
Real Decreto 1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*.
Resolución 12 de Junio de 2001, BOE 06.07.01**
Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04**
R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06**
R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05.07**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	21/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

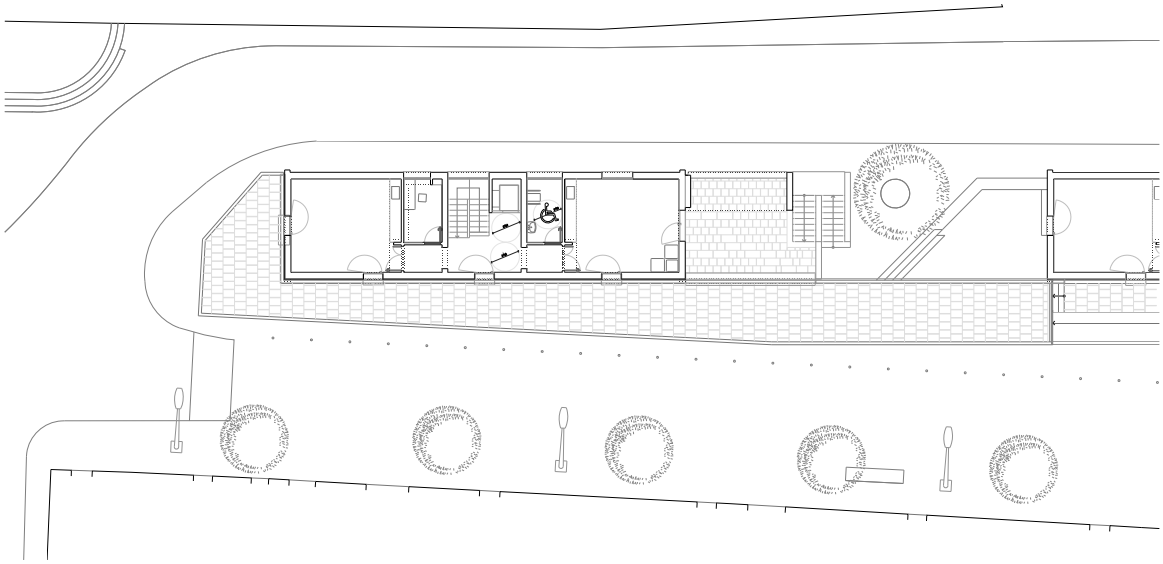
I. 1. 3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

1. 3. 1.- Descripción y Justificación de la Propuesta. Uso Característico y otros usos previstos. Relación con el entorno.

El proyecto de reforma parte de la idea principal de la adaptación del edificio a la normativa vigente en materia de accesibilidad y en materia de protección contra incendios. De tal manera se plantea la mejora de los accesos, la instalación de un ascensor interior, la construcción de una escalera exterior, y la relación con las otras edificaciones del conjunto a nivel de planta primera mediante recorridos exteriores alternativos, para lo que se hará necesario la construcción de la calle elevada.



Estado Propuesto. Planta Baja. Edificio A



Estado Propuesto. Planta Alta. Edificio A.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	22/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

La obra que se plantea para este edificio A estará basada en la ya realizada en el edificio B correspondiente al Hogar del Pensionista. Dicha obra precedente actuará como referente y guía a nivel de mejoras estructurales, renovación de las redes de instalaciones, y elección de los diferentes materiales de acabado.

En un sentido más general, como ya ha sido tratado, a nivel del programa de usos, se tiende a la obtención de locales comerciales accesibles que permitan un aprovechamiento pleno de las posibilidades de todo este sistema edificado y de los espacios públicos a reurbanizar.

Correspondiendo al PEE 2014 se abordarán en el edificio A los siguientes capítulos de obra:

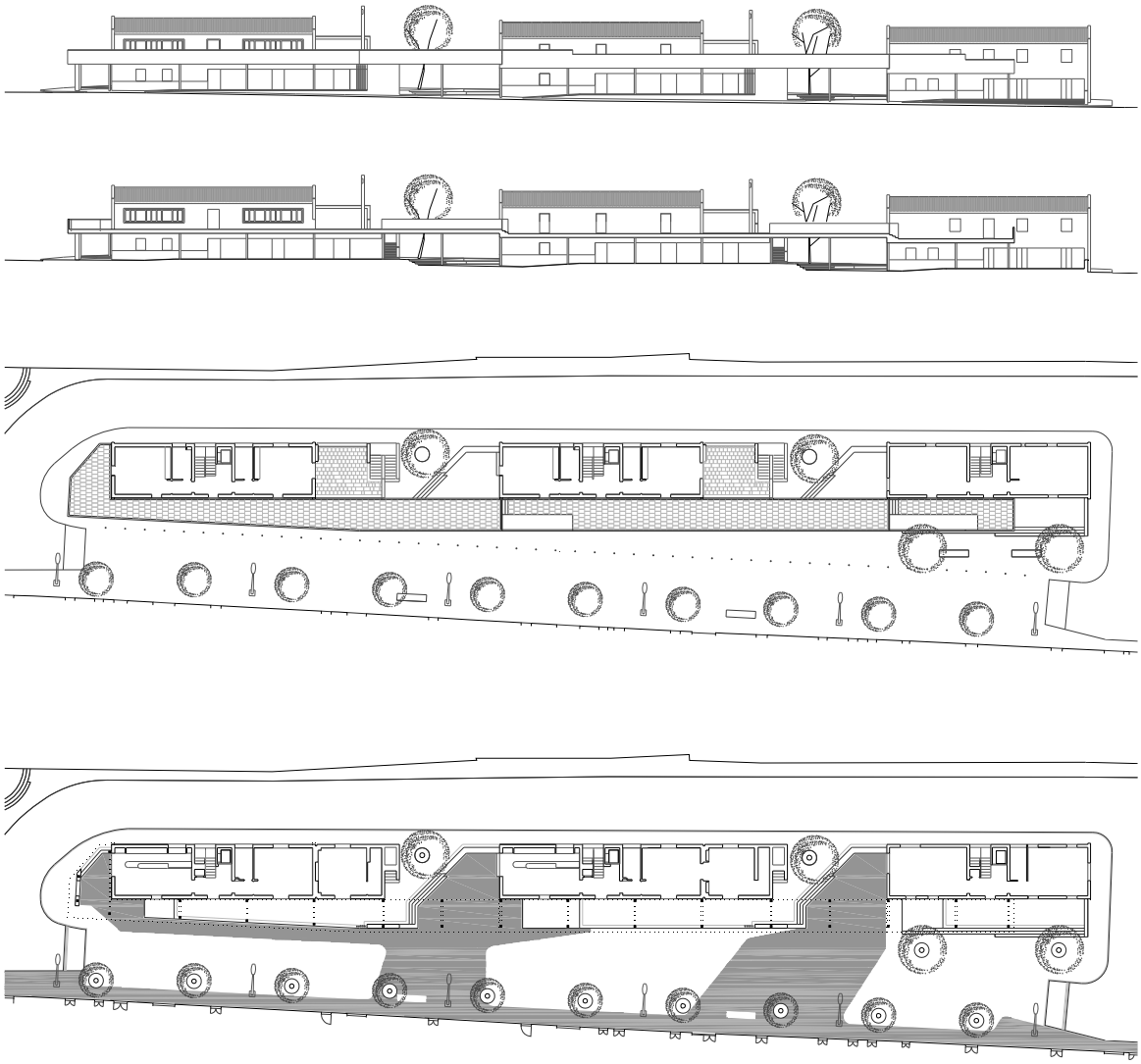
a. Demoliciones y Trabajos Previos
b. Acondicionamiento de Terrenos
c. Cimentaciones y Puesta a Tierra
d. Saneamiento Enterrado
e. Estructuras
f. Albañilería
g. Gestión de Residuos
h. Seguridad y Salud

La reforma del denominado edificio A comprenderá por tanto, a grandes rasgos: todos los desmontajes de instalaciones y carpinterías y las demoliciones de tabiquería y solerías existentes, así como los picados de paredes y techos. El cajeado de tierras para ejecución de solera de planta baja sobre capa de bolos. La ejecución de la cimentación mediante zanjas corridas correspondiente a la ampliación y a la nueva escalera exterior, incluso instalación de nueva red equipotencial de puesta a tierra. La ejecución de los muros portantes de fábrica de ladrillo correspondientes a la ampliación y nueva escalera. La ejecución de particiones correspondientes al nuevo estado de reforma, así como la adaptación de los huecos existentes en cerramientos de fachada a su nueva disposición, y el enfoscado maestreado de los paramentos resultantes que vayan a ser acabados en perlita. También y finalmente, incluirá, esta actuación, la adopción de las medidas correspondientes tanto en materia de gestión de residuos como en la de seguridad y salud.

De tal forma, la obra quedará terminada en el estado previo a la disposición de las diferentes redes de instalaciones (climatización, eléctricas, fontanería, comunicaciones) y su continuación en los capítulos de cubiertas, aislamientos, revestimientos, y carpinterías y elementos de seguridad y protección.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	23/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Respecto a la descripción y justificación de la ordenación general correspondiente al sistema de los tres edificios y espacios urbanos adyacentes, se pretende un equilibrio adecuado entre los conceptos de Reforma y de Cumplimiento de la Normativa Vigente, valorando la escala concreta de las piezas existentes.



Ordenación General Propuesta. Área Urbana c/ Félix Rodríguez de la Fuente. El Palmar de Troya.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	24/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Atendiendo a la mejora de lo PÚBLICO, el proyecto de ordenación del área se fundamenta en:

- Reforzar la idea de CONJUNTO edificado único:

  - Colmatando parcialmente los espacios intersticiales.

  - Asumiendo la propuesta de la nueva Ordenación Urbanística.

- Proyectar los actuales espacios interiores hacia sus espacios exteriores urbanos más inmediatos, potenciando la CONTINUIDAD del uso público, independientemente de la naturaleza, exterior o interior, del espacio.

- Fomentar:

  - La mejora de la ACCESIBILIDAD y la CONECTIVIDAD, mediante la inclusión de ascensores, construcción de escaleras exteriores y de calle elevada, como espacio exterior seguro de intercambios y relaciones.

  - La mejora de la EFICIENCIA ENERGÉTICA: Mediante la obtención de “Patios Urbanos” Ajardinados. Zonas porticadas de sombra. Zonas entoldadas. Fuentes. Instalación de sistemas eficientes de alumbrado público

  - El EMPLEO ESTABLE. Mediante generación de nuevos puestos estables de trabajo en este renovado centro de equipamientos públicos.

Respecto al Anteproyecto original de Julio de 2013 se ha ampliado la zona de actuación, comprendiendo ahora no sólo la reurbanización de la manzana alargada sino su extensión hasta la línea de fachada de viviendas de la calle Félix Rodríguez de la Fuente. Con ello se conseguirá definir un verdadero centro cívico de encuentro ciudadano, identitario de la población. Mediante la pavimentación continua a partir de mosaico de tipo portugués en dos colores, se potenciará la continuidad del plano peatonal y el reconocimiento de dos zonas de centralidad, transversales, en este alargado espacio urbano.

La propuesta de ordenación de la manzana elimina parcialmente la actual banda de estacionamiento de vehículos para proporcionar la amplitud requerida en los diferentes espacios e itinerarios públicos peatonales, haciéndose posible, a la vez, la disposición de elementos de soporte para la nueva pasarela, calle elevada, de conexión entre los tres edificios.

Se redistribuye la alineación de arboleda existente mediante trasplante de los ejemplares actuales. Se dota a cada edificio de nuevos basamentos de acceso integrados en la reordenación topográfica del suelo de la manzana, generándose determinados ámbitos de relación y proyección de espacios interiores hacia sus exteriores contiguos.

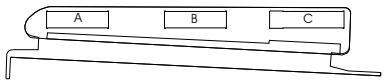
Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	25/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Cuadros de Superficies

ESTADO ACTUAL — MANZANA C/ FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE - AVDA./ CADIZ

SUPERFICIE ZONA ACTUACIÓN 2131.63 M2
SUPERFICIE DE MANZANA 1421.00 M2

OCUPACIÓN DEL SUELO M2			COMPUTO EDIFICABILIDAD M2 CONSTRUIDOS			USOS M2 ÚTILES		
EDIFICACIÓN								
EDIFICIO A	115.63	M2	PLANTA BAJA	115,63	M2	PLANTA BAJA	91.10	M2
			PLANTA ALTA	115,63	"	PLANTA ALTA	96.40	"
KIOSCO	12,11	"	KIOSCO	12,11	"	KIOSCO	8,88	"
EDIFICIO B	115.63	"	PLANTA BAJA	115.63	"	PLANTA BAJA	91.10	"
			PLANTA ALTA	115,63	"	PLANTA ALTA	96,40	"
EDIFICIO C	140.05	"	PLANTA BAJA	144.91	"	PLANTA BAJA	113.12	"
			PLANTA ALTA	115.63	"	PLANTA ALTA	97.50	"
	383.42 M2			735.17 M2			594.50 M2	
URBANIZACIÓN	M2							
ACERADOS PEATONALES	783.85	"						
EST. DE VEHÍCULOS	253.73	"						
TRAMO C/ F.R.FUENTE	710.63	"						
	1743.35 M2							



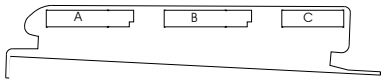
ESTADO DE PROPUESTA — MANZANA C/ FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE - AVDA./ CADIZ

SUPERFICIE ZONA ACTUACIÓN 2131.63 M2
SUPERFICIE DE MANZANA 1421.00 M2

SUPERFICIE OCUPABLE 1160.00 M2
EDIFICABILIDAD 2 M2TECHO/M2 SUELO
ALTURA MAX 3 PLANTAS
(SEGUN NUEVO PGOU EN FASE DE APROBACION)

SUPERFICIE MAX. EDIFICABLE 2320,00 M2

OCUPACIÓN DEL SUELO M2			COMPUTO EDIFICABILIDAD M2 CONSTRUIDOS			USOS M2 ÚTILES		
EDIFICACIÓN								
EDIFICIO 1	160.62	M2	PLANTA BAJA	160.62	M2	PLANTA BAJA	115.45	M2
			PLANTA ALTA	126.56	"	PLANTA ALTA	98.40	"
EDIFICIO 2	160.62	"	PLANTA BAJA	160.62	"	PLANTA BAJA	115.45	"
			PLANTA ALTA	126.56	"	PLANTA ALTA	98.45	"
EDIFICIO 3	115.63	"	PLANTA BAJA	115.63	"	PLANTA BAJA	92.15	"
			PLANTA ALTA	115.63	"	PLANTA ALTA	97.50	"
			PASARELA (303.45/2)	151.73	"			
	436.87 M2			957.35 M2			617.40 M2	
URBANIZACIÓN	M2							
	1.694,76							



SE COMPRUEBA QUE 957,35 M2<<<<<< 2320,00 M2

EDIFICIO A. ASOCIACIONES VARIAS — ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA

1. PEÑA TAURINA	42.90	M2
1.1. ALMACEN PEÑA T.		
1.2. ASEO 1 PEÑA T.		
1.3. ASEO 2 PEÑA T.		
2. ACCESO A PLANTA ALTA	2.45	M2
3. OFICINA DE CORREOS	26.60	M2
3.1. ASEO CORREOS		
3.2. ALMACEN CORREOS		
4. POLICIA LOCAL	19.15	M2
4.1. ASEO POLICIA		
4.2. CALABOZO		
TOTAL P.B.	91.10	M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA

TOTAL P.B. 115.63 M2

SUPERFICIES ÚTILES PLANTA ALTA

5. ESCALERA	6.65	M2
6. DISTRIBUIDOR PLANTA 1º	7.00	M2
7. ASEOS PLANTA 1º	4.55	M2
8. SOCIEDAD DE CAZADORES	38.85	M2
8.1. OFICINA CAZADORES		
9. A. MADRES Y PADRES DE ALUMNOS	39.35	M2
TOTAL P.A.	96.40	M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA ALTA

TOTAL P.B. 115.63 M2

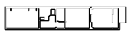
TOTAL SUP. UTIL EDIFICIO A 187.50 M2 — TOTAL SUP. CONST EDIFICIO A 231.26 M2

EDIFICIO A. ASOCIACIONES VARIAS — ESTADO DE PROPUESTA

SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA

1. LOCAL 1: PEÑA TAURINA	37.90	M2
2. ACCESO Y DISTRIBUCIÓN P.B.	9.55	M2
3. BAJO DE ESCALERA	0.65	M2
4. ASCENSOR	1.25	M2
5. ASEO COMÚN PLANTA BAJA	5.95	M2
6. LOCAL 2: COMERCIAL	28.95	M2
7. LOCAL 3: OFICINA DE CORREOS	31.20	M2
7.1. ASEO CORREOS		
TOTAL P.B.	115.45	M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA



TOTAL P.B. 160.62 M2

SUPERFICIES ÚTILES PLANTA ALTA

8. ESCALERA	6.42	M2
9. DISTRIBUCIÓN PLANTA ALTA	15.26	M2
10. OFICINA	6.57	M2
11. LOCAL 4: COMERCIAL	27.73	M2
12. ASEO COMÚN PLANTA ALTA	6.10	M2
13. LOCAL 5: COMERCIAL	28.70	M2
14. SALA TÉCNICA	7.62	M2
15. TERRAZA (NO CONTABILIZA)	((22.28))	M2
16. ESCALERA EXTERIOR (NO CONTABILIZA)	((9.53))	M2
TOTAL P.A.	98.40	M2

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA ALTA

TOTAL P.B. 126.56 M2

TOTAL SUP. UTIL EDIFICIO A 98.40 M2 — TOTAL SUP. CONST EDIFICIO A 126.56 M2

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	26/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1. 3. 2.- Resumen Económico

Las obras descritas en este Proyecto Básico y de Ejecución de **REFORMA DEL PRIMER EDIFICIO DE EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS SITUADO EN CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE PARA INCLUSIÓN DE USO COMERCIAL** del municipio de EL PALMAR DE TROYA, correspondientes a la actuación con cargo al PEE – 2014, presentan el siguiente resumen económico:

	Mano de Obra	Materiales	Total
Total Presupuesto	**47.368,42 €**	**18.000,00 €**	**65.368,42 €**

ASCIENDE EL PRESUPUESTO TOTAL A LA CANTIDAD DE SESENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO CON CUARENTA Y DOS EUROS,

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	27/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

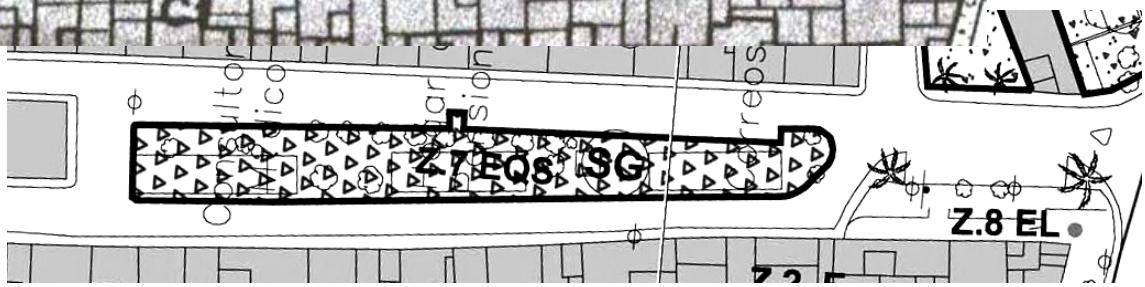
1. 3. 3. Cumplimiento Normativa Urbanística.

Declaración sobre las Circunstancias y Normativa urbanísticas de aplicación y justificación de su cumplimiento

DOCUMENTO: ANTEPROYECTO DE REFORMA
EMPLAZAMIENTO: EL PALMAR DE TROYA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA
ARQUITECTO: FRANCISCO GUTIERREZ OLIVERO.

RANGO DE NORMATIVA APLICABLE:	**CLASIFICACIÓN DEL SUELO**
Planeamiento Urbanístico Aprobado Definitivamente: **PGOU Utrera Adaptación Parcial a la LOUA.** Según Decreto 11/2008 Planeamiento Urbanístico Aprobado Provisionalmente **PGOU Utrera**	*SUELO URBANO* **ZONIFICACIÓN (CALIFICACIÓN)** *SG EQUIPAMIENTO* *SIPS*

1. Planeamiento Vigente



2. Nuevo Planeamiento. Aprobación Provisional.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	28/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Las dos imágenes anteriores reflejan, para la manzana y edificios que nos atañen, el estado urbanístico del planeamiento vigente y del nuevo planeamiento en fase de aprobación provisional

La mera reforma del primer edificio de equipamientos, que hemos denominado “Edificio A” en los planos de este documento, CUMPLE con los parámetros urbanísticos derivados de los dos documentos de planeamiento.

No así, aparentemente, las ampliaciones, tanto del Edificio A, actual oficina de correos, como la del Hogar del Pensionista, ya realizada, ni la ejecución de la pasarela de conexión entre los tres edificios S.I.P.S., actuaciones contempladas en la ordenación general propuesta.

Si bien este aparente incumplimiento será superado con la presumible aprobación definitiva del nuevo planeamiento, en fase de redacción, la propuesta que presentamos queda justificada mediante la aplicación de lo contenido en el Apartado 3 del artículo 10 de la recientemente aprobada Ley 8 – 2013, de 26 de Junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbana, que dice textualmente:

“Será posible ocupar las superficies de espacios libres o de dominio público que resulten indispensables para la instalación de ascensores u otros elementos, así como las superficies comunes de uso privativo, tales como vestíbulos, descansillos, sobrecubiertas, voladizos y soportales, tanto si se ubican en el suelo, como en el subsuelo e en el vuelo, cuando no resulte viable, técnica o económicamente, ninguna otra solución para garantizar la accesibilidad universal y siempre que asegure la funcionalidad de los espacios libres, dotaciones públicas y demás elementos del dominio público. A tales efectos, los elementos de ordenación urbanística garantizarán la aplicación de dicha regla, bien permitiendo que aquellas superficies no computen a efectos del volumen edificable, ni de distancias mínimas a linderos, otras edificaciones o a la vía pública o alineaciones, bien aplicando cualquier otra técnica que, de conformidad con la legislación aplicable, consiga la misma finalidad”

La escala de estas pequeñas edificaciones impide el cumplimiento de los parámetros normativos actuales dentro de sus propios límites, haciéndose, por ejemplo, insostenible la inclusión en su interior de una escalera conforme a las normas actuales. Surge la necesidad de edificar este tipo de elementos en el exterior, al igual que otros elementos, como la calle elevada, lo que permitirá una gran flexibilidad y comodidad en el uso por parte del ciudadano, así como una notable revitalización de toda esta céntrica zona urbana.

Consideramos que la propuesta compatibiliza el cumplimiento de las diferentes normas incidentes, lo que se muestra para su consideración y aprobación por parte del órgano competente que corresponda.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	29/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1. 3. 4. Cumplimiento del CTE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Estos requisitos se establecen 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 y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. Conforme a los criterios establecidos por la Junta de Andalucía, para estos tipos de centros, y al código técnico, interpretándolo desde el uso pública concurrencia, se establece una distribución que posibilita el uso para el que se construye, y en las condiciones establecidas al efecto.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Todo el edificio está proyectado de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el *Decreto 293/2009, de 7 de Julio, (*BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009) *por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, y a lo dispuesto en la* orden VIV/561/2010la, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el "*documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados" así como en el DB SUA del CTE.*

En lo que respecta específicamente al CTE, se han dimensionado escaleras, puertas y pasillos considerando el USO PÚBLICA CONCURRENCIA, para garantizar la accesibilidad tanto de los usuarios como por parte del personal empleado en el centro en las condiciones óptimas para poder hacer un adecuado uso del edificio.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	30/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

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

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

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio 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.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al establecido como mínimo.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. La evacuación queda garantizada, al dotarse de tres salidas en planta baja y de cuatro en planta alta.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

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 y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

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

El edificio proyectado reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	31/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

exigidos para su uso.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en él de forma acorde con el sistema público de recogida.

El conjunto edificado y cada uno de los recintos disponen de medios para que se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado.

Se ha dispuesto el suministro de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas, salvo en lo que concierne a la terraza de primera planta, ya que no existe en la calle sistema separativo.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Tanto los elementos constructivos verticales como horizontales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de El Palmar de Troya, Utrera, del uso previsto, y del régimen de verano / invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	32/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Al no ser requerida la dotación de agua caliente sanitaria no se cubrirá parte de su demanda mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	33/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1. 3. 5. Cumplimiento de otras normativas específicas.

Estatales:

- EHE-08 (Instrucción de hormigón estructural) Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08. Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
- NCSE´02 Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras de este documento.
- TELECOMUNICACIONES R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.
- REBT Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
-RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D.1027/2007.
- ACCESIBILIDAD: orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el "*documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".* DB SUA CTE.

Autonómicas:

- ACCESIBILIDAD: *Decreto 293/2009, de 7 de Julio, (*BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009) *por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.*

Normas de disciplina urbanística:

ORDENANZAS MUNICIPALES: Planeamiento Urbanístico de Utrera

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	34/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1. 3. 6. Descripción de la geometría del edificio.

El edificio esta conformado por una crujía de muros portantes de fábrica de ladrillo de 5.50 metros de anchura aproximada por unos 20 metros de largo. Esta crujía queda arriostrada por los muros hastiales de cierre lateral y por dos muros intermedios que organizan la zona central de distribución y disposición de la escalera. El elemento de dos plantas de altura (Baja + Primera) se remata con cubierta inclinada a dos aguas.

La ampliación consiste en un pequeño cuerpo de una sola planta habitable presentando cubierta aterrazada de acceso directo desde la calle mediante escalera exterior. Se construye en planta primera un pequeño cuarto para albergar elementos de instalaciones.

1. 3. 7. Descripción general de parámetros del edificio y sus sistemas técnicos.

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los sistemas concretos del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc

A. Sistema estructural:

A.1.- Cimentación:

Vigas de cimentación de canto constante de hormigón armado, situadas a una misma cota, conforme se aprecia en planimetría. El estudio geotécnico establece la necesidad de profundizar hasta la capa situada a una profundidad de -0.6 metros, para apoyar la cimentación, lo que ha llevado a la ejecución de este sistema estructural,

Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, conforme a lo indicado en el estudio geotécnico efectuado.

A.2.- Estructura portante:

El sistema estructural se compone de muros de un pie de fábrica de ladrillo según la disposición constructiva reflejada en planos.

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

A.3.- Estructura horizontal:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	35/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se proyectan forjados unidireccionales, de viguetas dobles prefabricadas, de 24 cm de canto, y con bovedillas aligerantes de hormigón vibrado.

B. Sistema envolvente:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Para la definición de la envolvente, se tendrá también en cuenta los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), de manera que la elección de materiales y sistemas que componen el edificio garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

B.1 Fachadas y medianeras.

Los cerramientos del edificio, se llevarán a cabo con un pie de ladrillo perforado, aislamiento de 4 cms de lana de roca y panel de cartón yeso de 1 cm de espesor.

La formación de dinteles se realizará con viguetas autorresistentes.

En el exterior se utilizará carpintería de aluminio anodizado en su color, de hojas abatibles o correderas, ejecutadas con perfiles de 50 mm mínimo en el caso de abatibles y de 70 mm en el caso de correderas. Se colocarán sobre premarcos de acero galvanizado y se complementarán con piezas especiales.

B.2 Cubiertas.

La terraza de planta primera responde al modelo de cubierta invertida, con barrera de vapor, formación de pendiente, lámina impermeabilizante, aislamiento térmico, fieltro de separación y solería de piedra natural sobre tanganillos in situ. Se trata de cubierta plana transitable y accesible al público en general.

B.3 Solera.

Se construirá solera de planta baja en el edificio existente, e igualmente en la ampliación. Para ello se dispondrá sobre capa de bolos, capa de aislante, y film de polietileno.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	36/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

C. Sistema de compartimentación:

Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

En los aseos y locales húmedos se utilizará tabicón de ladrillo hueco doble.

D. Sistema de acabados.

Revestimientos exteriores:

Los paramentos verticales serán enfoscados con mortero monocapa. Se dispondrán zócalos de piedra natural de altura variable, reflejada en planos.

Revestimientos interiores

Los paramentos verticales se revestirán con enlucido y guarnecido de perlita, en general, salvo paramentos ejecutados con placas de yeso laminado, que constituyen su propio acabado. Se dispondrá en las zonas de distribución zócalo de madera o piedra, con pasamanos. En los locales húmedos los paramentos verticales se acabarán con alicatado con pieza cerámica lisa, o aplacados en piedra natural.

Solados

El interior del edificio se solará con piedra natural, que se combinará con terrazo micrograno. En los locales húmedos se utilizará solería cerámica antideslizante.

Otros acabados

Falsos techos con plancha de escayola lisa

E. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	37/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se prevé la realización de la instalación de fontanería para abastecer a los locales húmedos, con una única acometida desde la calle de acceso, red de cobre y con llaves de corte general en cada local húmedo y llaves de escuadra en sanitarios.

Evacuación de agua

Se realizará una red de evacuación de aguas, que acometerá a la red municipal en la calle Félix Rodríguez de la Fuente.

Suministro eléctrico

Se dispondrá una instalación eléctrica adecuada para el nivel de electrificación exigido, que constará de: Acometida general, Caja general de protección, Cuadro de mando y protección, Interruptores magnetotérmicos, Cajas de conexión, Conductores de cobre alojados en tubo de PVC corrugado y empotrado en los paramentos verticales. Esta instalación contará con circuitos independientes para alumbrado y usos varios. En todo caso deberá cumplirse lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Telefonía y telecomunicaciones.

Se dotará al edificio de las instalaciones de telefonía y telecomunicaciones, con la dotación adecuada para el buen funcionamiento del edificio.

Recogida de basura

No se ha previsto cuarto de basuras

Ascensor

Se dotará al edificio de un ascensor, que asegure la accesibilidad a la planta alta.

Climatización

Se dispondrá de un sistema de climatización con bomba de calor que asegure la temperatura y ventilación adecuadas al uso del edificio. Para el diseño de la instalación se atenderá al vigente RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios) y sus instrucciones técnicas complementarias. (R.D.1027/2007).

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	38/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 1. 4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio 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.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR o NBE CA-88 (durante 12 meses desde la entrada en vigor del R.D. 1371/2007)	Protección frente al ruido	CA-88	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Según Disposición transitoria segunda del R.D.1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el "DB-HR Protección frente al ruido" del CTE y se modifica el RD 314/2006, de 17 de marzo, p el que se aprueba el CTE, del régimen de aplicación de la normativa anterior al DB-HR "Protección frente al ruido", es posible optar, como se hace, por aplicar la anterior Norma Básica.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
Funcionalidad		Utilización		De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	39/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Limitaciones de uso del edificio.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	40/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Descripción de las soluciones adoptadas.

I. 2. 1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El terreno de apoyo ha sido analizado mediante el ensayo geotécnico que acompaña en anexo. Como consecuencia de dicho estudio se ha tomado el valor de tensión admisible para el cálculo la de 1Kp/cm2 a una profundidad de 60 cms de la rasante actual. Se obtienen también datos sobre la agresividad del terreno, su nivel de expansividad, Bajo, y resto de características necesarias para conocer el terreno sobre el que se asienta el edificio.

I. 2. 2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1.- Demoliciones.

El sistema de demolición parcial a seguir es el denominado “elemento a elemento”, para lo que nos basamos fundamentalmente en las recomendaciones expuestas en la Norma Tecnológica NTE-ADD que consideramos adecuadas para su seguimiento.

La definición que podríamos dar al sistema elegido coincide plenamente con la descrita en el punto 1 de la norma citada: “Demolición progresiva, elemento a elemento, de edificios que no presenten síntomas de ruina inminente” lo que se ajusta plenamente a nuestro caso.

Se realizará un seguimiento con carácter continuo y permanente de la respuesta del edificio durante los desmontajes previstos, evitando en todo caso una reacción lesiva sobre los edificios colindantes y sobre la vía pública. La demolición se llevará a efecto con los medios auxiliares adecuados, de forma que se evite causar perjuicios a las propiedades colindantes y que las molestias queden reducidas al mínimo posible.

En la ejecución de los trabajos, el personal empleado, procederá con las máximas precauciones, tanto en lo que se refiere a garantizar la integridad de las personas y cosas, como en el cumplimiento de lo preceptuado en la normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Descripción general de las fases a acometer.

En cualquier caso se atenderán las especificaciones de planos, pliegos, y mediciones.

Lógicamente existe una fase previa al comienzo de la demolición, consistente en el estudio y protección de todos los edificios colindantes. Protección de huecos, eliminación de elementos sueltos susceptibles de desprendimiento, formación de huecos o conductos necesarios para el desescombro, establecimiento de

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	41/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

recorridos para el transporte de escombros a cuba o camión y en definitiva todos aquellos trabajos previos necesarios para acometer la demolición propiamente dicha.

Especificaciones comunes a todas las fases

Con carácter general, el orden de desmontajes en el edificio se ejecutará en el orden inverso seguido para su construcción:

- En sentido descendente

- Aligerando la planta de forma simétrica

- Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos o retirarlos

- Apuntalando elementos en voladizo

- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios

La ejecución de los apeos y apuntalamientos seguirán con carácter general las recomendaciones expuestas en la Norma Tecnológica NTE-EME: Estructuras de madera, teniendo presente que todo elemento resistente que forme parte de estas estructuras auxiliares deberá ser metálico, de sección suficiente, y homologados para el uso a que se destinen, presentando un aspecto adecuado de conservación.

Con carácter específico, se seguirán las recomendaciones de la Norma Tecnológica NTE-ADD que se relacionan:

- ADD-9: Demolición de tabique

- ADD-11: Demolición de forjado

- ADD-13: Demolición de muro

- ADD-18: Demolición de carpintería y cerrajería

2.2.2. Acondicionamiento del Terreno

Se realizarán las excavaciones y vaciados necesarios para las nuevas cimentaciones, así como las correspondientes conducciones de alcantarillado. Esta excavación se realizará con los medios técnicos adecuados, y con la profundidad necesaria según detalles y especificaciones de planos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	42/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

2.2.2. Cimentación

Datos e hipótesis de partida: Atendiendo a la información recabada mediante la apertura de catas, sobre la cimentación del edificio existente, analizada su capacidad portante, y analizada la escala de la ampliación que se propone, se ha considerado inviable transmitir parte del peso de la ampliación a las cimentaciones existentes, haciéndose necesaria una cimentación duplicada, yuxtapuesta.

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

Bases de cálculo: Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE. Se consideran las propiedades del terreno, el diseño de la estructura portante y las cargas a soportar.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural: Para el cálculo se usa un programa informático de cálculo de estructuras tridimensional, CYPECAD.

El análisis estructural se basará en modelos adecuados que proporcionen una previsión suficientemente precisa de dicho comportamiento, y que permitan tener en cuenta todas las variables significativas reflejando adecuadamente los estados límite a considerar.

Características de los materiales que intervienen: En hormigón de limpieza se empleará un hormigón pobre del tipo HM-20/B/20/IIa. Las vigas armadas se ejecutarán mediante hormigón armado HA-25/B/20/IIa y estarán armadas con barras de acero B-400-S y refuerzos según detalles de planos de ejecución.

-Acero: F_{yk} = 400 N/mm^2. Recubrimiento mínimo 50 mm. El anclaje y solape de las barras se realizará según las especificaciones de la EHE - Nivel de Control: Estadístico. Según lo especificado en los artículos de la EHE.

Se prevé, incluido en este capítulo, la necesaria red de puesta a tierra, según especificaciones y detalles de planos.

2.2.3. Estructura

Estructura portante:

Se propone una estructura de muros portantes de fábrica de un pie de ladrillo perforado, convenientemente arriostrada.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	43/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Programa de necesidades: Los elementos portantes deben soportar y transmitir adecuadamente las cargas de los forjados, cerramientos, y cubiertas, y sobrecargas de uso necesarias en cada caso.

Bases de cálculo: Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

Procedimientos o métodos empleados: Para el cálculo se usa un programa informático de cálculo de estructuras tridimensional, CYPECAD. El análisis estructural se basará en modelos adecuados que proporcionen una previsión suficientemente precisa de dicho comportamiento, y que permitan tener en cuenta todas las variables significativas reflejando adecuadamente los estados límite a considerar.

Estructura horizontal:

Características de los materiales que intervienen: Se emplea un forjado similar al existente, unidireccional de hormigón, de 24 cms de canto (20+4). Se ejecutará a partir de viguetas auto resistentes, de ancho de zapatilla 12 cm, con 72 cm entre ejes, canto de bovedilla aligerada de hormigón vibrado de 20 cm y capa de compresión de 5 cm de hormigón armado con mallazo # 200.200.6 mm.

Procedimientos o métodos empleados: Para el cálculo se usa un programa informático de cálculo de estructuras tridimensional, CYPECAD. El análisis estructural se basará en modelos adecuados que proporcionen una previsión suficientemente precisa de dicho comportamiento, y que permitan tener en cuenta todas las variables significativas reflejando adecuadamente los estados límite a considerar.

I. 2. 3.- SISTEMA ENVOLVENTE

2.3.1. Cubiertas

La cubierta transitable estarán compuesta por las siguientes capas en sentido ascendente: Barrera de vapor (pintura de oxiasfalto). Formación de pendiente (mayor o igual al 1,5%) y acabado con 2 cm de mortero de regularización, acabado fratasado, membrana impermeabilizante de betún modificado con elastómero, 4.8 kg/m² con armadura de polietileno-LBM(SBS)-48-FP-, capa separadora de fieltro geotextil de 70 gr/m², aislamiento térmico de poliestireno extrusionado de 32 kg/m3 de 4cm. de espesor, lámina antipunzonante de fieltro geotextil de 100 gr/m², capa de mortero de protección de 2 cm de espesor y solería sobre tanganillos

Los encuentros con pretiles se resolverán duplicando la lámina impermeabilizante y protegiéndola con zabaleta de baldosín cerámico.

2.3.2. Fachadas

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	44/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Fábrica de carga formada por muro de un pie, o pie y medio, de ladrillo perforado 24 x 11,5 x 7 cm, tomado con mortero de cemento M-5a (1:6). Antes de proceder a la labra de los cerramientos que se disponen sobre zunchos y riostras, se dará una capa de pintura oxiasfáltica sobre la base de apoyo de los mismos.

El cerramiento de fachada se completará mediante capa aislante de 4 cm de espesor de lana de roca y capa de cartón yeso de 1 cm, como terminación, sobre rastreles de acero gavanizado.

2.3.3. Carpintería Exterior

Se trata de carpintería para acristalar. En general se trata de ventanas de hojas correderas, o abatibles. Todos los perfiles serán de aluminio de 1.8 mm de espesor, anodizado en su color, de 50 mm de ancho en el caso de las abatibles, y de 70 mm en el caso de las correderas, con junquillos del mismo material.

Los premarcos se fabricarán con perfiles tubulares huecos conformados en frío de acero galvanizado.

Se exigirá permeabilidad al aire zona climática B4, clase 1, estanqueidad al agua 5A y resistencia al viento 1.

DATOS DE LA OBRA (a rellenar por el usuario)		CÁLCULO DE PRESTACIONES MÍNIMAS DE LA VENTANA	
TRANSMITANCIA TÉRMICA			
UBICACIÓN (localidad) CAPITAL DE PROVINCIA	El Palmar de Troya SEVILLA	ZONA CLIMÁTICA	B4
		Transmitancia térmica máxima de ventanas (tabla 2.1 DB HE1) - U (W/m^2K)	5,70
DESNIVEL ENTRE LA LOCALIDAD Y LA CAPITAL DE SU PROVINCIA (m)	200 < d		
% HUECOS FACHADA (hasta 60%)	10	Transmitancia térmica de ventanas (tabla 2.2 DB HE) - U (W/m^2K)	5,70
ORIENTACIÓN	E-O		
RESISTENCIA AL VIENTO			
ZONA EÓLICA (mapa Anejo D DB SE AE) (ver P.1)	B	Presión de cálculo (qe) - Pa	447
		Presión dinámica de viento (qb) - Pa	455,6
GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO (ver P.2)	IV	Coeficiente de exposición (Ce)	1,40
		Coeficiente de presión (Cp)	0,7
ALTURA DEL EDIFIO (m)	9		
ALTURA VENTANA MÁS DESFAVORABLE (m)	6	CLASIFICACIÓN MÍNIMA DE LA VENTANA	
En caso de alturas 30 < z < 200m indicar altura (m)	0	Resistencia al viento	1
AISLAMIENTO ACÚSTICO			
USO DEL EDIFICIO	Residencial	Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr (dBA)	30
PIEZA	EstanciasResidencial	Aislamiento acústico RA,tr (dBA)	25
INDICE DE RUIDO DÍA, Ld	Ld≤60		
AISLAMIENTO PARTE CIEGA (dBA) (ver P.3)	45		
% HUECOS EN FACHADA POR ORIENTACION	Hasta15		
PERMEABILIDAD AL AIRE			
		Zona climática	B4
		CLASIFICACIÓN MÍNIMA DE LA VENTANA	
		Permeabilidad al aire	CLASE 1
ESTANQUIDAD AL AGUA (clase mínima recomendada)			
ZONA EÓLICA (mapa Anejo D DB SE AE)	B	Presión de viento (qe) - Pa	447
ZONA PLUVIOMÉTRICA (ver P.4)	III	Clasificación mínima ventana	
		Estanquidad al agua	5A
Altura del edificio (m)	15		
GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO (ver P.2)	IV		

Se acristalarán con vidrio climalit 6+ 6 mm, con cámara de aire de 6 mm.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	45/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

2.3.4. Otros elementos de la Envolvente

Pretiles. Los pretiles se ejecutarán de un pie de ladrillo perforado.

Dinteles. Los dinteles se ejecutarán con vigueta de hormigón

Aislamientos. El aislamiento térmico de la cubierta invertida, se realizará con panel aislante de poliestireno extrudido de 32 kg/m³ de 4cm. de espesor.

En los cerramientos de fachada se colocará 4 cm de lana de roca.

Impermeabilizantes. En cubiertas: membrana impermeabilizante de betún modificado con elastómero, 4.8 kg/m² con armadura de polietileno- LBM (SBS)-48-FP-.

I. 2. 4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.4.1. Particiones

En particiones principales de cuartos húmedos, citara de ladrillo hueco 24 x 11,5 x 6,5 tomado con mortero de cemento M-5a (1:6).

2.4.2. Carpintería interior

Las carpinterías interiores serán puertas de una o dos hojas desiguales con bastidor de madera chapado a ambas caras y en sus cantos para lacar. Los cercos y premarcos serán también de madera. Hoja y cerco se terminaran con una capa de sellado y dos manos de laca.

La puerta del cuarto del cuadro eléctrico será EI2 45 c5.

Los cercos se fijarán al premarco con tornillos, utilizándose cuñas de madera para su ajuste. Una vez realizadas las juntas se podrán desmontar las riostras. Tras la colocación de los cercos se evitará el paso de carretillas y material de obra que pueda ocasionar desperfectos.

Todos los herrajes y mecanismos serán de acero inoxidable, quedando definido en el plano correspondiente el sistema de cierre de cada puerta.

I. 2. 5.- SISTEMAS DE ACABADOS: REVESTIMIENTOS Y PINTURAS

2.5.1. Paramentos verticales

Exteriores

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	46/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Mortero monocapa color blanco tipo Morcem o equivalente, sobre enfoscado maestreado M-5a (1:6). Aplacado de piedra natural, Bateig azul de 2 cms de espesor, tomada con pegamento sobre enfoscado maestreado M-5a (1:6).

Interiores

Zócalos y rodapiés de Bateig azul de 2 cm de espesor tomados con pegamento sobre enfoscado maestreado M-5a. Enlucido de perlita, sobre enfoscado maestreado en paramentos verticales, para pintar.

Paneles DM de 16 mm de espesor barnizados, atornillados a rastreles de pino flandes sobre enfoscado maestreado M-5a.

Solería de terrazo micrograno de 4 cms de espesor

Solería de gres porcelánico antideslizante en aseos

Pinturas

En el interior, se pintará con pintura plástica blanco mate, con una mano de imprimación y dos de acabado. La pintura se aplicará sobre los paramentos de PYL, y sobre capa de enlucido de perlita en su caso.

Los elementos metálicos se pintarán con esmalte sintético, con imprimación para galvanizado o anticorrosiva, según el soporte.

I. 2. 6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Ver proyecto de instalaciones.

I. 2. 7.- EQUIPAMIENTO

Para la puesta en uso del edificio, será necesario un equipamiento mínimo del mismo.

Así, se dotarán los aseos de bancos, perchas y taquillas, dosificador de jabón y toallas monouso en los lavabos.

Junto a los inodoros se colocarán las necesarias barras para el uso adecuado por partes de personas con discapacidad.

Se emplearán rótulos indicadores de los diferentes usos de recinto con placas de material y tipo a elegir por la dirección facultativa.

Se dispondrá casillero postal en zona de acceso

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	47/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I.3.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION

DB-SE 3.1	**Exigencias básicas de seguridad estructural**	**aplicación**
SE-AE	Acciones en la edificación	**si**
SE-C	Cimentaciones	**si**
SE-A	Estructura de Acero	**NO**
SE-F	Estructuras de Fábrica	**si**
SE-M	Estructuras de Madera	**NO**
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	**si**
EHE	Instrucción de hormigón estructural	**si**
DB-SI 3.2	**Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio**	**aplicación**
SI 1	Propagación interior	**si**
SI 2	Propagación exterior	**si**
SI 3	Evacuación	**si**
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	**si**
SI 5	Intervención de bomberos	**si**
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	**si**
DB-SUA 3.3	**Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad**	**aplicación**
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	**si**
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	**si**
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	**si**
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	**si**
SUA5	Seguridad frente al riesgo por situaciones con alta ocupación	**si**
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	**NO**
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	**NO**
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	**si**
SUA9	Accesibilidad	**si**
DB-HS 3.4	**Exigencias básicas de salubridad**	**aplicación**
HS1	Protección frente a la humedad	**si**
HS2	Eliminación de residuos	**si**
HS3	Calidad del aire interior	**si**
HS4	Suministro de agua	**si**
HS5	Evacuación de aguas residuales	**si**
DB-HR 3.5	**Exigencias básicas de protección frente el ruido**	**aplicación**
DB-HE 3.6	**Exigencias básicas de ahorro de energía**	**aplicación**
HE1	Limitación de demanda energética	**no**
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	**si**
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	**si**
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	**NO**
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	**NO**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	48/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 3. 1. DB-SE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Prescripciones aplicables

DB-SE	Seguridad estructural
DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimentaciones
DB-SE-F	Estructuras de fábrica

Además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE	Norma de construcción sismorresistente
EHE	Instrucción de hormigón estructural

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso
DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO
ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES
ANALISIS ESTRUCTURAL
DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado

PERSISTENTES	Condiciones normales de uso
TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante tiempo limitado.
EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	49/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- perdida de equilibrio
- deformación excesiva
- transformación estructural en mecanismo
- rotura de elementos estructurales o sus uniones
- inestabilidad de elementos estructurales

Aptitud de servicio

ESTADO LIMITE DE SERVICIO: Situación que de ser superada se afecta:

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- apariencia de la construcción

Acciones (Clasificación)

PERMANENTES

Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas

VARIABLES

Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas

ACCIDENTALES

Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones: Los valores de las acciones consideradas se recogen en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura: La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto.

Características de los materiales: Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallan en la justificación del DB correspondiente y anexos de estructura.

Modelo análisis estructural: Se realizan cálculos espaciales por métodos matriciales de rigidez, a partir de barras que definen cada estructura. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad. Ed, dst ≤Ed, stb

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	50/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Ed, dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed, stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura Ed ≤Rd

Ed: valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones. El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB. El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio. Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
Desplazamientos horizontales El desplome total limite es 1/500 de la altura total

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):

Peso Propio de la estructura: Corresponde a los elementos de la estructura tales como cimientos, pilares, vigas, viguetas, elementos de forjados, etc. El programa considera automáticamente esta carga.

Cargas Muertas: Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento: Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.
En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos.
El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE.
Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	51/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

La sobrecarga de uso: Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Para las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

Acciones climáticas:

El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R = 1.25 kg / m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.

*La temperatura: S*e dispone junta de dilatación al tener más de 40 metros de longitud.

*La nieve: S*e adopta una sobrecarga de 0.20 Kn/m2

Las acciones químicas, físicas y biológicas: Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.
El sistema de protección de las estructuras de acero se rige por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se rigen por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.

Acciones accidentales (A): Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	52/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Niveles Nombre de Grupo	**Sobrecarga de Uso**	**Sobrecarga de Tabiquería**	**Peso propio del Forjado**	**Cargas muertas**	**Carga Total**
Forjado 2	0,10 Tn/m^2	0,00 KN/m^2	programa	0,20 Tn/m^2	Peso propio + 0,30 Tn/m^2
Forjado 1	0,30 Tn/m^2	0,00 KN/m^2	programa	0,15 Tn/m^2	Peso propio + 0,45 Tn/m^2
Cimentación	0,00 Tn/m^2	0,00 KN/m^2	programa	0,00 Tn/m^2	Peso propio + 0,20 Tn/m^2

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones: Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE-C en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades: El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción

Se ha recabado información sobre la ejecución de las cimentaciones existentes. Se ha realizado un ensayo geotécnico para determinar la capacidad portante del terreno.

Cimentación:

Descripción: Zapata corrida perimetral de hormigón armado empotrada en terreno firme

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	53/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Dimensiones y armado: Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a cada elemento estructural considerado.

Acción sísmica (NCSE-02)

No se ha aplicado acción sísmica al tratarse de una construcción de importancia moderada.

3.1.4. Cumplimiento de la Instrucción de hormigón estructural EHE

Estructura

Descripción del sistema estructural: Muros de fábrica de ladrillo o pórticos de acero laminado sobre los que apoyan forjados unidireccionales de viguetas prefabricadas de canto 20+4, con entrevigado a partir de bovedillas aligerantes de hormigón vibrado. Viguetas armadas de ancho de zapatilla 12 cm, con intereje de 70 cm., canto de bovedilla 20, canto de la losa superior de compresión de 5 cm.

Programa de cálculo:

Nombre comercial: Cypecad Espacial. Empresa: Cype Ingenieros. Avenida Eusebio Sempere, nº 5. Alicante. Descripción del programa, Idealización de la estructura, simplificaciones efectuadas: El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: muros, pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.
A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos: Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según la EHE.

Deformaciones:

Lím. Flecha total L/250 Lím. Flecha activa L/400 Máx. Recomendada: 1cm.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	54/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Valores de acuerdo con la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Fórmula de Branson.
Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE.
Cuantías geométricas: Las mínimas fijados por la instrucción vigente.

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: NORMA ESPAÑOLA EHE y el DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en: DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE. Norma Básica Española AE/88.

Cargas verticales (valores en servicio):

Forjado planta primera	p. p. del forjado.	3.1 k N /m^2
	Pavimento	1,5 k N/m^2
	tabiquería	No se considera
	sobrecarga de uso	3 k N /m^2
Forjado cubierta	p. p. forjado	3.5 k N /m^2
	Pavimento y pendientes	1,6 k N /m^2
	Tabiquería	No se considera
	Sobrecarga uso	1,0 k N /m^2
	Sobrecarga de nieve	0,2 k N /m^2
Verticales: Cerramientos	Cerramiento formado por un pie de ladrillo perforado, enfoscado en ambas caras y panel de cartón yeso en el interior.	
Horizontales: Barandillas	0.8 KN/m a 1.20 metros de altura	
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento actuando en las dos direcciones principales de la edificación, considerándose la acción de presión y succión sobre las fachadas, y despreciando la succión de la cubierta. En el anejo de cálculo de estructura se dan los valores, en Toneladas, considerados el planta alta, y castillete, tanto en la dirección x como en y.	
Cargas Térmicas	Se ha dispuesto junta estructural de dilatación con ello no tener que considerar las cargas derivadas de variaciones térmicas	

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	55/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIA
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
-F_{CK}....	25 Mpa (N/$mm^{2)=}$255 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-500S
-F_{YK}...	500 N/$mm^{2=}$5100 kg/cm²

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo con la EHE para esta obra es normal.

El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos: Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, la EHE establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos: A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: Esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%)
Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm.

Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento: Para el ambiente considerado, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 Kg./m^3.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	56/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Cantidad máxima de cemento: Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 Kg./m^3.

Resistencia mínima recomendada: Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

3.1.6.- Características de los forjados.

Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Material adoptado: Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas (forjado de planta baja) y armadas (Forjado de cubierta) de hormigón, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibroprensado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

Sistema de unidades adoptado: Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas / semiviguetas a emplear.

Dimensiones y armado:

Forjado 1

Canto Total	**24** cm	Hormigón vigueta	HA - 25 Gc = 1.50
Capa de Compresión	4 cm	Hormigón "in situ"	HA - 25 Gc = 1,50
Intereje	70 cm	Acero pretensado	Y1770 C
Arm. c. compresión	Malla 20x20 cm redondos diámetro 6 mm	Fys. acero pretensado	
Tipo de Vigueta	Viguetas Sur D- 18 (20+5)	Acero refuerzos	B 400 S Gs = 1.15
Tipo de Bovedilla	20 cm	Peso propio	0.299 Tn/m2

Forjado 2

Canto Total	**24** cm	Hormigón vigueta	HA - 25 Gc = 1.50
Capa de Compresión	5 cm	Hormigón "in situ"	HA - 25 Gc = 1,50
Intereje	70 cm	Acero pretensado	Y1770 C
Arm. c. compresión	Malla 20x20 cm redondos diámetro 6 mm	Fys. acero pretensado	
Tipo de Vigueta	Viguetas Sur	Acero refuerzos	B 400 S Gs = 1.15
Tipo de Bovedilla	25 cm	Peso propio	0.300 Tn/m2

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	57/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Observaciones:

El hormigón de las viguetas, las armaduras activas, las armaduras pasivas y el control de los recubrimientos de las viguetas cumplirán las condiciones especificadas en la Instrucción EHE.

El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EHE para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha “EI” y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EHE.

En las expresiones anteriores “L” es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares sí se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.

Límite de flecha total a plazo infinito flecha $\leq$ L/250 $f \leq L / 500 + 1$ cm
Límite relativo de flecha activa flecha $\leq$ L/500 $f \leq L / 1000 + 0.5$ cm

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	58/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 3. 2. DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Sección SI1: Propagación interior

- Compartimentación
- Locales y zonas de riesgo especial
- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Sección SI 2: Propagación exterior

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

- Compatibilidad de los elementos de evacuación
- Calculo de la ocupación.
- Numero de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
- Dimensionado de los medios de evacuación.
- Protección de escaleras
- Puertas situadas en los recorridos de evacuación
- Señalización de los medios de evacuación
- Control de humo de incendio

Sección SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

- Dotación
- Señalización

Sección SI 5: Intervención de los bomberos

- Aproximación a los edificios
- Entorno de los edificios

Sección SI 6: Resistencia al fuego

- Resistencia al fuego de elementos estructurales principales

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	59/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Sección SI1: Propagación interior

Compartimentación

Sectores de incendio

Uso: Pública Concurrencia.

Superficie: 277 m2

Numero de plantas: 2

En estas condiciones, el edificio constituye un único sector de incendio.

Resistencia al fuego

Uso: Pública Concurrencia.

Altura de Evacuación<15m

La resistencia exigida a las paredes y techos del edificio es EI 90

Locales y zonas de riesgo especial: No hay

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

Los conductos de impulsión que atraviesan las delimitaciones de la sala técnica tendrán resistencia al fuego EI 90, en la sección que atraviesa dichas delimitaciones.
Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos de las zonas ocupables tendrán la siguiente clase de reacción al fuego:

Techos y paredes: C-s2, d0

Suelo: E_{FL}

Sección SI 2: Propagación exterior

El edificio está formado por un único sector de incendio, por lo que no existe riesgo de propagación exterior entre sectores de incendio.

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

Compatibilidad de los elementos de evacuación

El establecimiento a justificar se corresponde con la totalidad del edificio

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	60/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Calculo de la ocupación.

El uso previsto es de pública concurrencia. En la siguiente tabla se muestra la ocupación calculada según tabla 2.1

RECINTO	DENSIDAD (m2/p, excepto indicación)	SUPERFICIE (m2)	OCUPACION (p)
Local 1	1.5	38	26
Local 2	2	29	15
Local 3	2	31	16
Local 4	2	28	14
Local 5	2	29	15
Administración	10	6.65	1
Aseos	Ocupación nula		0
TOTAL			**87**

Numero de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

RECINTO	OCUPACIÓN	Nº SALIDAS	RECORRIDO MÁX. SEGÚN CTE	RECORRIDO MÁXIMO EN PROYECTO
Local 1	26	2	25	10
Local 2	15	2	25	15
Local 3	16	1	25	5
Local 4	14	1	25	20
Local 5	15	1	25	6
Aseos	0	1	25	8
Administración	1	1	25	15

Se plantea la evacuación de la planta baja por el acceso central de la fachada principal y por los accesos directos de cada local al espacio exterior seguro, y la evacuación de planta primera por el acceso a la terraza y a la nueva escalera (que cumple condiciones de evacuación) a través del local 5. Esto mientras no sea construida la calle elevada que permitirá una evacuación directa de los usos de planta primera hacia espacio exterior seguro.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	61/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Dimensionado de los medios de evacuación.

Atendiendo a la tabla 4.1 de DB-SI 3, hay que dimensionar los siguientes elementos:

Puertas

El dimensionado de las puertas de salida de la planta baja se realiza suponiendo una de ellas bloqueada. La anchura mínima de puerta es:

$$A > Max(0{,}8; \frac{115}{200} = 0{,}58) = 0{,}8$$

Todas las puertas representadas en planos tienen anchura superior al mínimo exigido de 0.80 m.

Protección de escaleras

No existen escaleras interiores que se utilicen por los recorridos de evacuación.

Puertas situadas en los recorridos de evacuación.

Las puertas de salida de planta baja y planta alta hacia espacio exterior seguro son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar. Las puertas interiores son todas para menos de 50 personas y no están sujetas a esta restricción

Señalización de los medios de evacuación.

Se rotulan las salidas de todos los recintos.

Se sitúan señales indicativas de dirección en las zonas de uso público frente a las salidas de los recintos.

Control de humo de incendio

La ocupación total no supera las 1.000 personas, por lo que no es preceptiva la instalación de control de humo para el uso del edificio.

Sección SI-4: Instalaciones de protección contra incendios

Dotación

Uso: Publica Concurrencia.

Ocupación: 87 personas

Superficie: 277 m2.

Son preceptivos los siguientes sistemas de protección:

Extintores portátiles.

Se colocarán extintores de eficacia 21A-113B de forma que la distancia desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere 15 m. Se ubicará un extintor de Co2 en la zona próxima al cuadro eléctrico y a la sala técnica.

Señalización.

Los medios de extinción se señalizarán con las señales definidas en la norma UNE 23033-1.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	62/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Sección SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios.

El edificio dispone de suficiente espacio libre alrededor para la aproximación de los vehículos de los bomberos.

El vial de aproximación dispone de una anchura mínima de 3.5 m y gálibo superior a 4.5 m.
Entorno de los edificios.

La zona de aproximación al edificio estará siempre libre de obstáculos de mobiliario urbano y permitirá la maniobrabilidad de los equipos de bomberos.

Sección SI 6: Resistencia al fuego

Resistencia al fuego de elementos estructurales principales.

Uso: Publica Concurrencia

Altura de evacuación <15 m

Con estas condiciones, la resistencia al fuego de todos los elementos estructurales del edificio será de, al menos, R 90.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	63/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 3. 3. DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladicidad de los suelos

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

		NORMA	PROYECTO
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y **escaleras**	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (**entrada al edificio** o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	-	-
☒	Zonas exteriores	3	3

2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROYECTO
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	0 mm
☒	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	0 %
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	-	-
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	3
☒	Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario		
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	

3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☒	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	Para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección
Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1000 mm
☐	resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
☐	Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Características constructivas de las barreras de protección: No serán escalables

☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	CUMPLE
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	CUMPLE
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	CUMPLE

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	64/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

4. Escaleras

La escalera en el edificio existente no cumple condiciones del CTE, ni de evacuación, ni de accesibilidad. Tampoco era posible, dada la escala propia de este edificio, su adaptación, por lo que se ha edificado una nueva escalera exterior cumpliendo todas las condiciones de la normativa vigente.

5. Rampas

			CTE	PROYECTO
☐	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12% l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	6%
☐		usuario silla ruedas (PMR)		6 %
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	NO PROCEDE
	Tramos:	longitud del tramo:		9,00 METROS
☐		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	CUMPLE
☐		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	CUMPLE
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	2.50 M
		rampa estándar:		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	CUMPLE
		usuario silla de ruedas		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	CUMPLE
☐		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	CUMPLE
☐		anchura constante	a ≥ 1200 mm	CUMPLE
☐		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 900 mm	CUMPLE
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☐		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
☐		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-
		entre tramos con cambio de dirección:		
☐		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
☐		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☐		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 400 mm d ≥ 1500 mm	CUMPLE
	Pasamanos			
☐		pasamanos continuo en un lado	CUMPLE	
☐		pasamanos continuo en un lado (PMR)	CUMPLE	
☐		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
☐		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	CUMPLE
☐		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	CUMPLE
☐		separación del paramento	d ≥ 40 mm	CUMPLE
			CORRIDO	CUMPLE
		características del pasamanos:		
☐		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		SI

6. Limpieza de los acristalamientos exteriores

☒	**desde el interior:** ACCESIBLES PARA LIMPIEZA	CUMPLE
☒	**desde el exterior:** ACCESIBLES Y situados a h < 6 m	CUMPLE

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	65/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de Impacto o de atrapamiento

1. Impacto

En umbrales de puertas tenemos 2.10 metros de altura libre, cumpliendo condiciones del CTE. El resto de alturas en zonas de circulación supera los 2.20 metros en todos los casos. Ningún barrido de puerta de paso invade zona de circulación.

La posibilidad de impacto con elementos frágiles se soluciona a partir de la disposición de vidrios laminados que resistan sin rotura un impacto del nivel 3, conforme procedimiento descrito en UNE EN 12600:2003.

Se dispondrá señalización de los elementos insuficientemente perceptibles, consistente en pegatinas de color blanco y de forma circular.

2. Atrapamiento

No se producirán riesgo en puertas y herrajes tipo corredera, ni se disponen sistemas automáticos de apertura o cierre.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

1. Aprisionamiento

Las puertas de acceso al edificio dispondrán de sistema exterior de desbloqueo de los pestillos interiores. Se cumplen las medidas de accesibilidad para usuarios en sillas de ruedas de cara a la cómoda manipulación por parte de estos usuarios de los herrajes de apertura de las diferentes puertas. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Ver proyectos de instalaciones

2 Alumbrado de emergencia

Ver proyectos de instalaciones

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	66/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es de aplicación a este proyecto

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

1. Piscinas.

No es de aplicación a este proyecto

2. Pozos y Depósitos

No es de aplicación a este proyecto

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No es de aplicación a este proyecto

SUA 8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Ver proyecto de instalaciones

SUA 9 Accesibilidad

Se cumplen las condiciones del CTE.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	67/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 3. 4. DB-HS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD.

HS1 Protección frente a la humedad

Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua. Baja
Coeficiente de Permeabilidad del terreno: No influye
Grado de impermeabilidad: 1 (tabla 2.1)
Situación de la impermeabilización: exterior.
Condiciones de las soluciones constructivas (tabla 2.2. apartado 2.1. del HS1): **I2 + I3+ D1+ D5**

I2 Aplicación de pintura impermeabilizante de oxiasfalto por la cara exterior.
I3 Por la cara interior se recubrirá con capa de mortero hidrófugo sin revestir
D1 Se dispondrá capa de grava entre la cara exterior y el terreno.
D5 Se dispone red de evacuación de pluviales.

Fachadas

Zona Pluviométrica de promedios: III (figura 2.4, apartado 2.3)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno < 15 m.
Zona eólica: A (figura 2.5., apartado 2.3)
Clase de entorno en el que está situado el edificio: E0
Grado de exposición al viento: V2 (tabla 2.6., apartado 2.3.)
Grado de Impermeabilidad: 3 (tabla 2.5., apartado 2.3.)
Revestimiento exterior: sí
Condiciones de las soluciones constructivas (tabla 2.7. apartado 2.3. del HS1): **R1 + C2**

Efectivamente, el cerramiento de un pie de ladrillo perforado (**C2**), en la cara exterior estará revestido con una capa de mortero de 15 mm, que cumplirá con los requisitos descritos en la definición de la condición **R1**.

Juntas de Dilatación: Existe Junta estructural entre el edificio existente y la ampliación

Encuentro fachada / carpintería: Alfeizar con 10º de pendiente hacia exterior y goterón. Entrega de 2 cm. en las jambas.

Antepechos y pretiles: Albardillas con inclinación de 10º, con goterón. Juntas impermeables entre piezas cerámicas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	68/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Cubiertas planas sobre forjado de hormigón

Grado de impermeabilidad: Único
Tipo de cubierta: plana invertida
Uso: No transitable, sólo mantenimiento
Condición Higrotérmica: sin ventilar

Se han considerado los siguientes aspectos:

Sistema de formación de pendiente: hormigón ligero con árido de arcilla expandida.
Pendiente: 1.5% a 5%
Capa de regularización: M 5 a espesor 1.5 cm
Capa de impermeabilización: membrana de betún modificado
Capa de protección: M 5 a espesor 1.5 cm
Aislante térmico: Poliestireno extruido, espesor 4 cm.
Capa separadora antipunzante.
Capa de Protección: Solería sobre tanganillos.

Se cuidará la ejecución de puntos singulares, teniendo en cuenta las consideraciones descritas en el DB – HS1.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

No se ha dispuesto local para residuos

HS3 Calidad del aire interior

Ámbito de Aplicación:

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier uso, a los aparcamientos y garajes, considerando que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE. Ver proyecto de Instalaciones.

La ventilación de todas las dependencias se garantiza de manera natural, a través de las ventanas correderas o practicables de fachadas. Se dispondrán rejillas incorporadas en las zonas bajas de las puertas de acceso a los diferentes locales húmedos, permitiéndose la generación de corrientes de aire que circularán hacia los locales húmedos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	69/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

		Condiciones particulares de los elementos	Serán las especificadas en el DB HS3.2
	☒	Aberturas y bocas de ventilación	DB HS3.2.1
	☒	Conductos de admisión	DB HS3.2.2
	☒	Conductos de extracción para ventilación híbrida	DB HS3.2.3
	☒	Conductos de extracción para ventilación mecánica	DB HS3.2.4
	☒	Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	DB HS3.2.5
	☒	Ventanas y puertas exteriores	DB HS3.2.6

HS4 Suministro de agua

Ver proyecto de Instalaciones.

HS5 Evacuación de aguas residuales

Ver proyecto de Instalaciones.

Especificaciones:

Bote sifónico a no menos de 2,50 m del aparato y con pendiente comprendida entre 2 y 4%
Rebosadero en lavabos y fregaderos.
Colectores enterrados: Pendiente mayor o igual al 2%. Arquetas a pie de bajantes no sifónicas. Registros cada 15 m como máximo.
Pozo general del edificio antes de la acometida a la red general de alcantarillado.
Válvulas antiretorno de seguridad.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	70/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 3. 5. DB-HR EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

1. Se ha atendido al procedimiento de verificación y se ha seguido la secuencia de verificaciones marcadas en el Documento Básico DB HR del CTE.

2. Se atiende al punto 2. Caracterización y cuantificación de las exigencias. 2.1. Valores mínimos de Aislamiento. 2.1.1. Aislamiento a ruido aéreo. Recintos Protegidos / recintos Habitables. 2.1.2. Aislamiento acústico a ruido a impactos. 2.2. Valores límite de tiempo de reverberación. 2.3. Ruido por vibraciones de Instalaciones.

3. También al punto 3. Diseño y dimensionamiento. Opción simplificada.

Se muestra seguidamente justificación en fichas tipo Anejo K del DB HR del CTE.

Todos los recintos cumplen lo establecido en el DB HR del CTE, empleándose en todos los casos, para los elementos que los delimitan, soluciones constructivas cuyos parámetros de aislamiento acústico han sido obtenidos del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. También se ha atendido a las diferentes recomendaciones respecto a aislamientos en aulas, o encuentros en general.

Aislamiento a Ruido Aéreo

Verticales Fachadas.

Fábrica con revestimiento continuo con cámara de aire no ventilada, aislamiento por el interior. Citara ladrillo perforado, cámara, aislante, tabique.
Solución F3.2.del Catálogo. R_A: 49 dBA. m: 240 Kg/m^2

Particiones Interiores Verticales.

Fábrica de ladrillo de una hoja.
Tabicón de ladrillo hueco. Solución P1.1. Catálogo. R_A: 37 dBA. m: 97 Kg/m^2
Citara de ladrillo hueco. Solución P1.3. Catálogo. R_A: 42 dBA. m: 160 Kg/m^2
Citara de ladrillo perforado. Solución P1.4. Catálogo. R_A: 44 dBA. m: 161 Kg/m^2
Un pie de ladrillo perforado. Solución P1.5. Catálogo. R_A: 50 dBA. m: 313 Kg/m^2

Fabrica de dos hojas con bandas elásticas
Citara ladrillo perforado, aislante, tabique con bandas elásticas de EEPS (Poliestireno expandido elastificado de 1 cm de espesor). Solución P3.2. Catálogo. R_A: 61 dBA. m: 241 Kg/m^2.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	71/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Horizontales Cubiertas

Plana no transitable sobre FU (Forjado unidireccional) con BH (entrevigado a partir de bovedilla de hormigón. R_A: 55 dBA. m: 332 Kg/m^2

Forjado de Cubierta. Canto 24 cm. Entrevigado a partir de bovedilla de hormigón. R_A: 55 dBA. m: 332 Kg/m^2

Aislamiento a Ruido de Impacto

Puede plantearse la opción de disponer suelo flotante en las zonas correspondientes a la ampliación y en las zonas del edificio a reformar donde se prevea la retirada del suelo existente.

Atendiendo a tabla 4.5.1. Del Catálogo de Soluciones constructivas del CTE, este suelo flotante puede resolverse mediante la disposición de una capa de EEPS (Poliestireno expandido elastificado) de 2 cm de espesor. Ello proporcionaría un incremento de R_A de 12 dBA. y un incremento de Lw de 21 dB.

Ruido y vibraciones de las instalaciones.

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las siguientes instalaciones del edificio.

Conducciones hidráulicas

Aire Acondicionado

4. Productos de Construcción

Las características exigibles a los productos y elementos constructivos, y el control de recepción en obra de productos quedan descritas en el DB HR del CTE

5. Construcción

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales, no serán pasantes.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	72/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Las juntas entre cajillos y elementos de fábrica serán estancas.

Serán retacadas con mortero las rozas para paso y disposición de instalaciones.

En elementos de separación vertical de dos hojas con aislante interior, se evitaran conexiones rígidas entre ellas.

Las bandas de EEPS quedaran adheridas mediante adhesivos adecuados.

Entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, se eliminaran contactos rígidos perimétricos.

Se evitará que las conducciones y luminarias de instalaciones sobre falso techo hagan entrar en contacto al forjado con el falso techo de tipo acústico.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre diferentes unidades de uso.

Para la fijación de instalaciones se dispondrán sistemas antivibratorios.

Las pinturas no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de los diferentes materiales.

6. Mantenimiento y conservación

El edificio debe mantenerse de forma que sus recintos conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

I. 3. 6. DB-HE EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA.

Los apartados **HE1** Limitación de demanda energética, **HE2** Rendimiento de las instalaciones térmicas, **HE3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, **HE4** Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria, **HE5** Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica, se estudian en el proyecto de instalaciones que corresponde, a cuya consulta remitimos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	73/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

I. 4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1. 4. 1.- Cumplimiento Accesibilidad.

Son de obligado cumplimiento las condiciones establecidas en el *Decreto 293/2009, de 7 de Julio, (*BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009) *por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.*

Igualmente han sido respetados los parámetros exigidos en la orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el "*documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados"*, aún cuando no está en vigor para actuaciones, como esta, en espacios urbanos existentes.

Igualmente el DB SUA (Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad)

Acompañan en anejo 4 de esta memoria las tablas oficiales para justificación del cumplimiento en esta materia Tablas

1.4.2.- Cumplimiento Normativa de Seguridad y Salud en obras.

De acuerdo con la prescripción que establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, se ha redactado un Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución de estas obras, y que se acompaña en anexo. La valoración correspondiente a este concepto ha sido incluida en el presupuesto general.

No se podrán iniciar las obras sin estar realizado el Plan de Seguridad y el nombramiento del Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

1.4.3.- Cumplimiento Normativa sobre Gestión de Residuos.

De acuerdo con el Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, para la ejecución de estas obras, es preceptiva la redacción de un Estudio de Gestión de Residuos que se acompaña formando parte de esta memoria. La valoración del concepto "gestión de residuos" está incluida en el presupuesto general.

No se podrán iniciar las obras sin estar realizado el Plan de Gestión de Residuos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	74/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1.4.4.- Cumplimiento Normativa Sectoriales y otras Normas Específicas

La propuesta del Anteproyecto, consistente en la edificación de dos escaleras exteriores y una pasarela de unión entre los tres edificios, se hace para dar cumplimiento a los requisitos que derivan tanto del CTE (Código Técnico de la Edificación), en concreto DB SUA (Documento Básico: Seguridad de Utilización y Accesibilidad) y DB SI (Documento Básico: Seguridad en caso de Incendio), como a los que derivan de la normativa en materia de Accesibilidad, a nivel autonómico y estatal, y está basada en lo especificado en el Apartado 3 del Artículo 10 de la LEY 8 – 2013, DE 26 DE JUNIO, DE REHABILITACIÓN, REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA, ya citada en el punto ***1. 3. 3. Cumplimiento Normativa Urbanística*****,** de esta memoria.

I. 5.- ANEJOS A LA MEMORIA

I. 5.1.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

I. 5.2.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

I. 5. 3.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

I. 5. 4.- FICHAS DE ACCESIBILIDAD DECRETO 293/ 2009

I. 5. 5.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	75/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente documento tiene por objeto la realización de un estudio geotécnico para AMPLIACION HOGAR DEL PENSIONISTA , EN C/RODRIGUEZ DE LA FUENTE EN EL PALMAR DE TROYA. UTRERA.

El estudio está destinado a la construcción compuestas por:

Planta baja+ 1 altura.

La empresa promotora es EXCMA. DIPUTACION DE SEVILLA.

El informe que se presenta a continuación está constituido por los siguiente apartados:

- ✓ Justificación de la Campaña Geotécnica y planificación de ensayos
- ✓ Información previa: descripción geológica y sismicidad
- ✓ Reconocimiento terreno: ensayos campo y nivel freático
- ✓ Trabajos laboratorio: clasificación, expansividad y resistencia
- ✓ Parámetros geotécnicos de cálculo: tensión admisible, asientos , coeficiente balasto , tablas, formulaciones y correlaciones
- ✓ Caracterización geotécnica: niveles geotécnicos y agresividad
- ✓ Conclusiones y recomendaciones sobre la Cimentación

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	76/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

2. JUSTIFICACIÓN DE LA CAMPAÑA GEOTECNICA y de LOS CALCULOS.

Se pretende con el presente trabajo conocer las propiedades geomecánicas y la naturaleza del terreno, a fin de prever su comportamiento tenso-deformacional al ser solicitado por los esfuerzos procedentes de los futuros edificios. Y es su objetivo determinar los parámetros geotécnicos de diseño que deberán utilizarse para proyectar y construir la cimentación recomendada para la obra de edificación proyectada, y que resulten de la ponderación de las características especificas del conjunto suelo-estructura que satisfagan los requerimientos impuestos por la teoría de la capacidad de carga y por el análisis de asientos, y que además sean función de un balance razonado entre los requerimientos de la economía y los de la seguridad.

DOCUMENTOS Y NORMAS DE REFERENCIA.

- *DOCUMENTO BASICO SE-C*
- *EUROCODIGO-7 (Proyecto geotécnico , de aplicación da los aspectos geotécnicos del proyecto de obras de edificación y obra civil)*
- *UNE-EN ISO 17025-2000(Sistemas de calidad)*
- *NTE: (Normas tecnológicas de la edificación) Acondicionamiento del terreno.*
- *EHE 1999 (Instrucción del hormigón estructural)*
- *JIMENEZ SALAS, JA. DE JUSTO ALPAÑES , JL Y OTROS (Geotecnia y cimientos vol I,II,II y IV)*

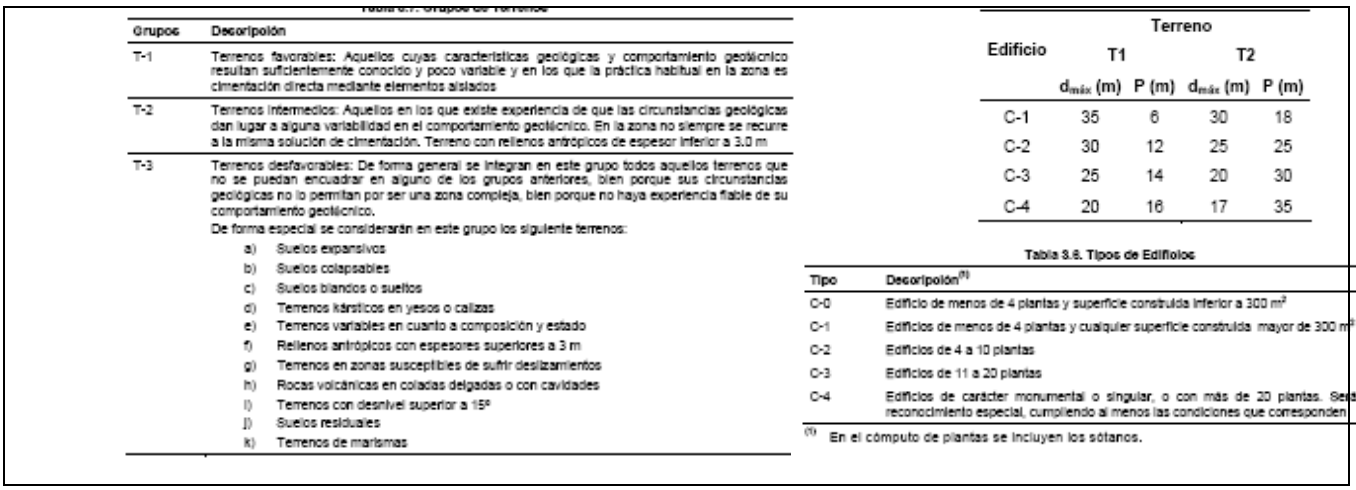
Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	77/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

Para el diseño de la campaña nos basamos en DOCUMENTO BASICO SE-C" seguridad estructural en cimentaciones"; en el capitulo 3 de este documento, se desarrollan las actividades básicas mínimas de cada una de las fases de este tipo de estudios.

Los cálculos y teorías han sido extraídas de la " guía de cimentaciones de carretera del ministerio de fomento", Jiménez Salas vol II y III y Eurocódigo 7 y SE-C.



Grupos	Descripción
T-1	Terrenos favorables: Aquellos cuyas características geológicas y comportamiento geotécnico resultan suficientemente conocido y poco variable y en los que la práctica habitual en la zona es cimentación directa mediante elementos aislados
T-2	Terrenos intermedios: Aquellos en los que existe experiencia de que las circunstancias geológicas dan lugar a alguna variabilidad en el comportamiento geotécnico. En la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación. Terreno con rellenos antrópicos de espesor inferior a 3.0 m
T-3	Terrenos desfavorables: De forma general se integran en este grupo todos aquellos terrenos que no se puedan encuadrar en alguno de los grupos anteriores, bien porque sus circunstancias geológicas no lo permitan por ser una zona compleja, bien porque no haya experiencia fiable de su comportamiento geotécnico. De forma especial se considerarán en este grupo los siguiente terrenos: a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades i) Terrenos con desnivel superior a 15º j) Suelos residuales k) Terrenos de marismas

Edificio	Terreno T1		T2	
	$d_{máx}$ (m)	P (m)	$d_{máx}$ (m)	P (m)
C-1	35	6	30	18
C-2	30	12	25	25
C-3	25	14	20	30
C-4	20	16	17	35

Tabla 3.6. Tipos de Edificios

Tipo	Descripción[1]
C-0	Edificio de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m²
C-1	Edificios de menos de 4 plantas y cualquier superficie construida mayor de 300 m²
C-2	Edificios de 4 a 10 plantas
C-3	Edificios de 11 a 20 plantas
C-4	Edificios de carácter monumental o singular, o con más de 20 plantas. Serán objet reconocimiento especial, cumpliendo al menos las condiciones que corresponden

(1) En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

La prospección del terreno podrá llevarse a cabo mediante calicatas, sondeos mecánicos, pruebas continuas de penetración o métodos geofísicos.

En los reconocimientos de los tipos de construcción C-0 y grupo de terreno T-1, las pruebas de penetración deben complementarse siempre con otras técnicas de reconocimiento como podrían ser calicatas. En otros casos, en el reconocimiento se podrán utilizar las pruebas de penetración para la identificación de unidades geotécnicas, que deben contrastarse mediante sondeos mecánicos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	78/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Este estudio geotécnico consta de 3 etapas:

1) Trabajo de campo

Según el EC, el tipo de edificio es un edificio tipo C-0. El terreno a su vez se encuadra dentro del tipo T1.

se examinan los siguientes puntos de prospección:

- *1 calicata hasta 2,0 metros*
- *3 ensayos penetrométricos tipo DPSH*
- Visita Técnica a la parcela con presencia de D. MANUEL GAMERO (geólogo).

Con dichos ensayos la unidad geotécnica resistente se comprueba aproximadamente en una profundidad de al menos 2 m + 0.3 m adicionales por cada planta que tenga la construcción (apartado 3.2.1 punto 12 CTE).

2) Trabajo de Laboratorio.

* Sobre las muestras extraídas de los sondeos y las calicatas, y siguiendo las respectivas normas ASTM, UNE y/o NLT, se han realizado los correspondientes ensayos de clasificación , agresividad y resistencia

3) Trabajo de Gabinete

Como son la recopilación de datos, ensayos, e interpretación de los mismos, así como la confección de la presente Memoria, en la que se incluyen las conclusiones y recomendaciones de cimentación derivadas del estudio.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	79/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

3.- INFORMACIÓN PREVIA DE LA ZONA

3.1.- DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA.

Esta región se encuentra en el borde SO de la depresión del Guadalquivir, en la zona de contacto de esta con el extremo occidental de las cordilleras Béticas.

-GEOLOGÍA

3.1.1 ESTRATIGRAFÍA

La estratigrafía se divide en tres grupos:

Sedimentos alóctonos.

Sedimentos para-autoctonos.

Sedimentos autóctonos.

A. SEDIMENTOS ALÓCTONOS.

Estos materiales están representados en una franja de dirección aproximada N-S, y discure por la zona central del área, en la banda meridional estos materiales quedan cubiertos por materiales pliocuaternarios.

Estos materiales abarcan edades muy diversas, principalmente desde el Paleoceno al Mioceno inferior.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	80/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

B. FORMACIONES PARA-AUTOCTONAS O AUTOCTONAS.

MIOCENO

- Margas blancas, limos silíceos con radiolarios y diatomeas "moronitas" (3):

Las "moronitas" tienen una larga distribución a lo largo de toda la cuenca del Guadalquivir, con edades que van desde el Oligoceno al Mioceno superior, predominando las más modernas..

Las facies típicas consisten en margas muy ligeras y de aspecto foliar blanco, gris o ligeramente amarillento, siendo típico la formación de suelos negros sobre estos materiales. En esta Hoja se han difenriado dos grupos, uno primero con mayor riqueza de micro-facies, con alto contenido en diatomeas y radioalarios, con bajo contenido de carbonatos y arcillas. El segundo grupo lo constituyen margas con un contenido en arcillas de entre el 35 al 50 %, y aproximadamente el mismo porcentaje de calcita.

A veces se presentan intercalaciones de areniscas calcáreas bioclasticas (4), aunque generalmente tienen poca entidad cartográfica.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	81/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

C. FORMACIONES AUTOCTONAS.

MIOCENO SUPERIOR.

Sobre las formaciones para-autoctonas se disponen en aparente concordancia materiales constituidos por margas gris-azuladas con pasadas arenosas a techo, con una edad comprendida entre el Tortoniense supeior y Messiniense superior.

- Margas gris-azuladas, algo arenosas a techo (5):

La potencia de estos sedimentos es aproximadamente de 50 metros, siendo los materiales de la parte alta de edad Tortoniense superior, y el resto de los materiales que se han podido datar de Messiniense.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	82/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

PLIOCENO.

Sobre los materiales más antiguos se disponen discordantes sedimentos que determinan la transgresión marina del Plioceno, siendo sedimentos de carácter litoral inicialmentre para pasar a facies continentales hacia el Plioceno superior.

- Conglomerados, arenas y limos, con niveles de margas hacia la base (6):

Estas facies presentan a muro margas algo arenosas y pectínidos. En el ámbito de esta Hoja no se pueden estimar potencias, aunque en otras zonas alcanzan los 35 metros.

- Conglomerados y areniscas muy carbonatadas. "Facies Ostionera" Plioceno Superior (7):

Se extiende en una franja paralela a la líne litoral, compuesto por areniscas y conglomerados lumaquélicos de canal de marea, funcionando en zona submareal.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	83/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

PLIO-CUATERNARIO.

El límite es difícil de establecer, manteniéndose facies similares, por lo que estos depósitos, conglomerados y areniscas (8) y margas verdosas de facies de lagoon (9), no se agrupan dentro de ninguna de estas edades en concreto.

También aparecendepósitos correspondientes a "arenas rojas" (10), formación arenosa rica en cuarzo y de aspecto masivo

CUATERNARIO.

- Pleistoceno (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17) y (18).

Posteriormente se desarrolla un suelo rojo (11) del que se conserva el horizonte argilítico (B_t), y afecta tanto a las "arenas rojas" como a los materiales procedentes de la alteración kárstica, que se produce sobre los depósitos conglomerárticos carbonatados del Plioceno superior. Estos últimos materiales (14) están constituidos por unas arenas rojas con cantos de cuarzo de pequeño tamaño heredado del Plioceno.

Posteriormente se instalan materiales correspondientes a un glacis de cobertera (15), materiales de relleno constituidos por un suelo arcillo-arenoso rojizo (16) correspondiente a una depósito aluvial. Los suelos negros (17) son de composición muy arcillosa.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	84/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

3.2.- SISMICIDAD.

Para la consideración de la acción sísmica en las futuras construcciones es de aplicación el Real Decreto 997/2002 por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente(NCSR-02) publicada en el B.O.E. del 11 de Octubre de 2002.

Para la determinación de la acción sísmica sobre la estructura se determinarán los siguientes parámetros.

3.2.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES

- ✓ Importancia Moderada

  Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.
- ✓ Importancia Normal

  Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.
- ✓ Importancia Especial

  Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las construcciones que así se consideren en el planteamiento urbanístico y documentos públicos análogos así como en reglamentaciones más específicas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	85/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

3.2.2.- CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LA NORMA

Se deberán aplicar los criterios que aparecen en los artículos 1.2.1. y 1.2.3. de la Norma NCSR-02.

3.2.3.- ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO

La aceleración sísmica de cálculo(a_c) se define como:

$$a_c = S\ \rho\ a_b$$

donde:

a_b: Aceleración sísmica básica(a_b). Es un parámetro que depende de la localización geográfica de la parcela dentro del territorio nacional y es el valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno correspondiente a un período de retorno de 500 años. Está expresada en relación al valor de la gravedad, g(m/sg^2).

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción.

Para construcciones de Importancia Normal$\rightarrow$ ρ=1,0
Para construcciones de Importancia Especial$\rightarrow\rho$=1,3

S: Coeficiente de Amplificación del Terreno.

Para $\rho\ a_b \leq$ 0,1g $\qquad S = \frac{C}{1{,}25}$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	86/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Para 0,1g<ρ a_b<0,4g $$S = \frac{C}{1{,}25} + 3.33(\rho \frac{a_b}{g} - 0{,}1)(1 - \frac{C}{1{,}25})$$

Para 0,4g≤ρ a_b $$S = 1{,}0$$

Siendo C: Coeficiente del Terreno

3.2.4.- ESPECTRO DE RESPUESTA ELÁSTICA

El espectro normalizado de respuesta elástica en la superficie del terreno, para aceleraciones horizontales está basado en un oscilador lineal simple con un amortiguamiento de referencia del 5% respecto al critico, definido por los siguientes valores:

Si $T<T_A$ $\alpha(T)= 1+1{,}5\ T/T_A$

Si $T_A \leq T \leq T_B$ $\alpha(T)= 2{,}5$

Si $T>T_B$ $\alpha(T)= K\ C/T$

Siendo:

$\alpha(T)$: Valor del Espectro Normalizado de Respuesta Elástica

T: Período propio del oscilador en segundos.

C: Coeficiente del Terreno

K: Coeficiente de Contribución. Valor que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

T_A, T_B: Períodos característicos del espectro de respuesta.

$T_A= K\ C/10$

$T_B= K\ C/2{,}5$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	87/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Cuando sea preciso considerar movimientos verticales, se adoptará un espectro de respuesta elástica cuyas ordenadas espectrales sean el 70% de los valores correspondientes a las del espectro para movimientos horizontales.

3.2.5.- CLASIFICACIÓN DEL TERRENO. COEFICIENTE DEL TERRENO

El terreno se clasifica según su naturaleza, su compacidad y su consistencia.

Tipo de Terreno	Clasificación de Terrenos	Coeficiente C
Tipo I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, V_s> 750 m/sg	1,0
Tipo II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas transversales o de cizalla, 750 m/sg $\geq V_s >$ 400 m/sg	1,3
Tipo III	Suelo Granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 400 m/sg $\geq V_s >$ 200 m/sg	1,6
Tipo IV	Suelo Granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $V_s \leq$ 200 m/sg.	2,0

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	88/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

El coeficiente C no contempla el posible colapso del terreno bajo la estructura durante el terremoto debido a la inestabilidad del terreno como en el caso de arcillas sensibles, densificación de suelos, hundimiento de cavidades subterráneas, movimientos de laderas, etc…Especialmente habrá de analizarse la posibilidad de licuefacción de los suelos susceptibles a la misma.

3.2.6.- AMORTIGUAMIENTO

Para valores del amortiguamiento diferentes a 5% del crítico, los valores de $\alpha(T)$ para períodos $T\text{-}T_A$ se multiplicarán por el factor:

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

donde Ω es el amortiguamiento de la estructura expresado como porcentaje del crítico.

3.2.7.- RESULTADOS OBTENIDOS.

Una vez explicado el fundamento teórico de la variables representativas para la determinación del espectro de respuesta elástica se obtienen los siguientes resultados.

NORMATIVA NCSR-02.	
Zona de Estudio	Utrera
Tipo Construcción	Normal Importancia
Aceleración Sísmica Básica(a_b/g)	0,06
Coeficiente de Contribución(k)	1,1
Clasificación Terreno	**Nivel geotécnico 2:** Terreno Tipo III
Coeficiente del Suelo(C)	**Nivel geotécnico 2:** 1,6

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	89/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

3.2.8.- CRITERIOS DE DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN.(RECOMENDACIONES DE LA NORMA NCSR-02)

Debe evitarse la coexistencia, en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.

La cimentación se debe disponer sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sutanciales en sus carácterísticas, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

Cuando el terreno de cimentación contenga en los primeros 20 m bajo la superficie del terreno, capas o lentejones de arenas sueltas situadas, total o parcialmente, bajo el nivel freático, deberá analizarse la posibilidad de licuefacción.

Si se concluye que es probable que el terreno licue en el terremoto de cálculo , deberán evitarse cimentaciones superficiales, a menos que se adopten medidas de mejora del terreno para prevenir la licuefacción. Análogamente, en las cimentaciones profundas, las puntas de los pilotes deberán llevarse hasta suficiente profundidad bajo las capas licuables, para que pueda desarrollarse en esa parte la necesaria resistencia al hundimiento.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	90/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Cada uno de los elementos de cimentación que transmita al terreno cargas verticales significativas deberá enlazarse con los elementos contiguos en dos direcciones mediante dispositivos de atado situados a nivel de las zapatas, de los encepados de los pilotes o equivalentes, capaces de resistir un esfuerzo axial, tanto de tracción como de compresión, igual a la carga sísmica horizontal transmitida en cada apoyo.

Cuando $a_c \geq 0{,}16g$ los elementos de atado deberán ser vigas de hormigón armado.

Cuando $a_c < 0{,}16g$ podrá considerarse que la solera de hormigón constituye el elemento de atado, siempre que se situe a nivel de las zapatas o apoyada en su cara superior, sea continua alrededor del pilar en todas las direcciones, tenga un espesor no menor de 15 cm ni de 1/50 de la luz entre pilares y sea capaz de resistir el esfuerzo prescrito anteriormente.

No se considerará la resistencia de fuste de los pilotes en los tramos de terreno susceptibles de licuar durante el sismo de cálculo, ni en los situados por encima de estos estratos.

Los pilotes deben enlazarse adecuadamente al encepado o al elemento estructural.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	91/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En los pilotes de hormigón armado la armadura longitudinal deberá extenderse desde la cabeza del pilote hasta cuatro diámetros por debajo de la zona crítica más profunda, con un mínimo de 6 metros. Son zonas críticas aquellas en las que se alcanzaría primero su agotamiento estructual durante un terremoto. La armadura longitudinal deberá estar formada por barras de diámetro mayor o igual que 12 mm, en número mínimo de 6 y separadas como máximo 20 cm. La cuantía de acero será el 0,4% de la sección total en los pilotes hormigonados in situ y el 1% en los prefabricados. En los pilotes de hormigón encamisados con chapa, la sección de ésta, descontada la previsión de corrosión, puede sustituir parcialmente(como máximo el 50%) a la armadura longitudinal requerida.

La armadura transversal deberá extenderse en toda la longitud de la armadura longitudinal. Puede ser constituida por cercos o espiral, cuyos diámetros deberán ser mayores o iguales de 6 mm y con una cuantía volumétrica ρ_s, y un espaciado s que cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ En Zonas Críticas $\rho_s \geq 0{,}8\%$
  $s \leq 10$ cm
- ✓ En el Resto del Pilote: $\rho_s \geq 0{,}6\%$
  $s \leq 15$ cm

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	92/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

4.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Los trabajos realizados para el reconocimiento del terreno han consistido en la realización de **calicatas de reconocimiento y sondeos penetrométricos**. Anteriormente a la realización de todos éstos, se efectúo un examen visual de la zona por parte de un técnico de la empresa.

4.1.- CALICATAS DE RECONOCIMIENTO

Las calicatas de reconocimiento se realizan para tener un conocimiento directo de las características de los materiales superficiales del subsuelo de la zona a estudiar. Para la ejecución de las mismas se suele usar una retroexcavadora con el objeto de ejecutar una zanja de unas dimensiones aproximadas de 0,60 a 1,00 m de anchura y 2,5 a 3,0 m de largo.

La profundidad varía en función de la excavabilidad de los niveles atravesados, existencia de estratos con roca, etc… pudiéndose llegar en función de la maquinaria utilizada hasta 3,00 - 3,50 m de profundidad.

En el período de ejecución de la misma se van tomando muestras de los materiales hallados para su posterior análisis en el laboratorio.

Una vez finalizada la calicata, ésta se vuelve a rellenar con los materiales extraidos.

En la parcela a estudio se realizo 1 calicata hasta 2,00 m de profundidad.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	93/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

4.2.- ENSAYOS DE PENETRACION DINAMICA

4.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO.

Han sido realizados **3 ensayos penetrométricos tipo DPSH** sobre la implantación de las futuras edificaciones, cuyos puntos de emplazamiento se indican en el plano / croquis adjunto (ver Anejo 1).

La ubicación de los ensayos penetrométricos dentro del solar se realizará buscando una distribución proporcional dentro del mismo y teniendo en cuenta las instrucciones recibidas al respecto en cuanto a situación de la edificación, etc…

Las cotas de emplazamiento de los mismos se corresponderían con las de la superficie del terreno natural con anterioridad al movimiento de tierras proyectado para las obras del proyecto.

En el apartado de gráficos (ver Anejo nº 3) se adjuntan los diagramas "profundidad/N_{20}", obtenidos de los DPSH realizados. Estos diagramas reflejan una medida indirecta, y casi continua, de la resistencia y de la deformabilidad de los distintos estratos atravesados, por lo que puede considerarse como la radiografía resistente del subsuelo.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	94/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

* Fundamento teórico

Estos ensayos penetrométricos dinámicos y continuos fueron realizados con un penetrómetro automático marca ROLATEC ML-60 A, autoportable sobre orugas.

El ensayo consiste en hacer penetrar en el terreno una puntaza de dimensiones normalizadas (19,63 cm^2) por la aplicación de una energía de impacto fija, proporcionada por la caída libre de una maza de 63,5 kgs., que cae desde una altura de 76 cms. (aproximadamente 0,429 Kjulios).

Proporcionan una medida continua de la resistencia o deformabilidad del terreno por corte, determinándose estas propiedades a través de correlaciones empíricas. Las pruebas de penetración se utilizan para el seguimiento de capas conocidas por sondeos o catas a los que complementa, o se conozca muy bien la geología de la zona.

El numero de golpes para hacer avanzar la puntaza 20 cms., recibe el nombre de "numero de penetración" (N_{20}). Sus resultados se indican en impresos que contemplan la profundidad y el numero de golpes para N_{20}.

El ensayo se da por terminado cuando aparece el "rechazo", esto es, cuando dos series de 100 golpeos consecutivos dan menos de 5 cms. de penetración cada uno.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	95/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Esto no quiere decir que a cotas mas profundas no puedan aparecer estratos de menor resistencia, ya que cuando el terreno contenga gravas, bolos o capas cementadas, éstos impedirán que la puntaza siga profundizando. Por tanto, el dato de "rechazo" será definitivo en el caso de que se hayan realizado sondeos o catas, o cuando se conozca muy bien la geología local.

*** Interpretación geotécnica**

ENSAYO TIPO DPSH

A partir de los datos aportados por el diagrama de golpeo (N_{20}/Profundidad), se pueden extraer las siguientes consideraciones:

En todos los casos la condición de "rechazo" se relaciona con un nivel denso de material, y la mencionada condición es de tipo "brusco". Por tanto, todos los perfiles permiten cuantificar la potencia de suelo de recubrimiento que existe sobre las gravas.

Los resultados de la Resistencia Dinámica (Rd) en punta (Kg/cm^2) se obtienen de la fórmula de Hinca Holandesa (con un coeficiente de seguridad igual a la unidad) :

$$RD = M^2 \times H / e(P + M) \quad A$$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	96/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

Las profundidades que se han alcanzado con los ensayos han sido:

ENSAYO Nº	PROFUNDIDAD (m)
1	5,40
2	5,60
3	8,60

EL resumen de los golpeos que se han producido se adjuntan en el anexo 3.

Profundidad	P-1	P-2	P-3
0,20	11	10	10
0,40	14	14	13
0,60	11	19	14
0,80	12	9	8
1,00	11	6	6
1,20	9	6	6
1,40	7	7	6
1,60	7	6	6
1,80	9	8	6
2,00	8	6	8
2,20	6	7	7
2,40	6	8	8
2,60	5	6	6
2,80	7	6	8
3,00	7	7	8
3,20	8	8	6
3,40	9	9	7
3,60	8	7	8
3,80	8	9	8
4,00	11	10	10
4,20	11	12	10
4,40	13	11	8
4,60	19	10	11

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	97/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

4,80	17	16	10
5,00	16	21	13
5,20	28	34	17
5,40	100	44	16
5,60		100	10
5,80			14
6,00			12
6,20			12
6,40			11
6,60			13
6,80			15
7,00			15
7,20			15
7,40			15
7,60			15
7,80			18
8,00			26
8,20			31
8,40			44
8,60			100

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	98/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

4.3.- MEDIDA DEL NIVEL FREÁTICO

La determinación de la posición del nivel freático resulta muy importante para el estudio de las condiciones de cimentación, por lo que durante la ejecución de los ensayos es necesario intentar acotar la profundidad de dicho nivel.

Los valores obtenidos no deben considerarse estables ya que experimenta variaciones en el tiempo derivadas del régimen hídrico de precipitaciones, de las condiciones hidrogeológicas, de aportes artificiales como riegos, extracciones próximas(bombeos), etc…

Como recomendación general se deberá comprobar la posición de este nivel con un margen temporal amplio, haciéndolo al menos de manera previa al comienzo de la fase de excavación.

En la profundidad investigada en las calicatas y/o sondeos realizados no se ha encontrado el nivel freático, ni ningún indicio de agua como surgencias o humedades en el terreno.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	99/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.- TRABAJOS DE LABORATORIO

5.1.- INTRODUCCIÓN

Los ensayos de laboratorio realizados a partir de las muestras tomadas en el campo tienen por objeto la determinación de los distintos parámetros geotécnicos. En la zona de estudio se han realizado los siguientes ensayos:

GRANULOMETRÍA
% Pasa 10 mm
% Pasa 5 mm
% Pasa 2 mm
% Pasa 0,4 mm
% Pasa 0,08 mm
LIMITES DE ATTERBERG
Límite Líquido
Límite Plástico
Índice de Plasticidad
CLASIFICACION (U.S.C.S. - H.R.B. - I.G.)
CONTENIDO SULFATOS
CONTENIDO MATERIA ORGANICA
HINCHAMIENTO LAMBE
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO
PRESION HINCHAMIENTO

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	100/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.2.-GRANULOMETRÍA

El tamaño de los granos, la forma y su distribución son propiedades que influyen en el comportamiento de los suelos.

La granulometría es la distribución porcentual de los pesos de los componenentes sólidos correspondientes a los diferentes tamaños de los mismos. La normativa UNE 103 101 marca las prescripciones del ensayo granulometríco.

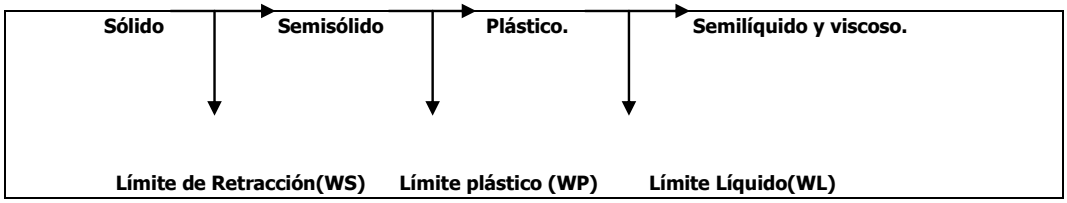
En la bibliografía existente aparece gran variedad de clasificaciones basadas en las características granulométricas y es costumbre además distinguir las distintas fracciones por un nombre genérico de algunos suelos como arena gruesa, limo medio, etc…

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	101/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.3.- LÍMITES DE ATTERBERG

La plasticidad depende de la composición mineralógica y del tipo de los cationes absorbidos por las partículas de la fracción limo-arcillosa y está caracterizada por los limites de consistencia. La normativa UNE 103 103 y 103 104 marcan las directrices para la realización del ensayo.

El **límite líquido** de un suelo es la humedad con la cual empieza a comportarse como un líquido con resistencia al corte casi nula; el **límite plástico** es la humedad con la que el suelo comienza a poder ser moldeado sin formación de grietas y mantiene su nueva forma: y finalmente, el **límite de retracción** indica el punto en que el suelo deja de disminuir de volumen al secarlo. El **índice de plasticidad(Id)** se define como la diferencia entre los límites líquido y plástico expresados en porcentajes, e indica el agua que un suelo ha de absorber para pasar de estado semisólido a estado líquido.



Para finalizar es necesario comentar que si el análisis granulométrico permite conocer la magnitud cuantitativa de la fracción fina, los límites de Atterberg indica su calidad.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	102/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.4.- CONTENIDO EN MATERIA ORGANICA Y SULFATOS

El análisis del contenido en **Sulfatos** es parte importante sino vital de un informe geotécnico debido al carácter agresivo que presentan estos sulfatos frente al hormigón.

El tipo de hormigón a emplear y el tipo de cemento vienen determinado en gran parte por este contenido en sulfatos. En la actual normativa EHE-98 aparece en su anejo 3, "Recomendaciones Generales para la Utilización de los Cementos especifícados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97", las prescripciones a seguir para la determinación del tipo de cemento y basándose en el artículo 37 de esta misma normativa se determinan los recubrimientos mínimos, la relación agua/cemento del hormigón y la cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón.

Los valores límites del contenido de sulfatos aparecen en la tabla 8.2.3.b de la EHE.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	103/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.5.- EXPANSIVIDAD LAMBE

El aparato de Lambe (Lambe, 1960), tiene por objeto descubrir mediante un rápido ensayo la peligrosidad de un suelo desde el punto de vista del hinchamiento o la retracción. El ensayo se realiza con una muestra de suelo que pase por el tamiz número 10 y antes de comenzar este, el suelo debe encontrarse en estado seco, húmedo o bien en el límite plástico. Finalmente obtendremos el *Índice de Hinchamiento* y el *Cambio Potencial de Volumen,* que nos dan una idea cualitativa de lo peligroso que es el suelo. Así, y en función de estos parámetros conseguiremos una clasificación del suelo distinguiendo entre no crítico, marginal, crítico y muy crítico.

5.6.- HINCHAMIENTO LIBRE Y PRESION DE HINCHAMIENTO

La finalidad del ensayo es medir la expansividad o hinchamiento de un suelo parcialmente saturado.

Preparada la muestra se le aplica una presión de 1 Kp/cm2 y se toma la lectura del medidor. Anotada esta se procede a inundar la célula exterior de tal modo que sólo penetre agua por la piedra porosa inferior y se miden los aumentos de altura que sufre la probeta hasta que no se produzca variación de la lectura con el tiempo.

En los resultados del ensayo se expresan las lecturas y los tiempos en que se han tomado.

A partir del resultado obtenido se pude valorar la expansividad del suelo distinguiendo entre no crítico, marginal, crítico y muy crítico.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	104/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

6.- PARAMETROS GEOTECNICOS DE CALCULO

6.1.- CÁLCULO TENSIÓN ADMISIBLE.(CTE.DB-SE-C)

La obtención de la tensión admisible del terreno se realizará por los métodos que aparecen en el Código Técnico de la Edificación.

Se define como **presión de hundimiento** de una cimentación como aquélla que provoca la rotura del terreno donde se apoya ésta.

Se define como **presión admisible frente al hundimiento** como aquélla que mantiene un nivel de seguridad adecuado frente a la rotura del terreno. El coeficiente de seguridad a emplear viene definido en la tabla 2.1 del CTE-DB-SE-C. Se tomará como factor de seguridad γ_R= 3,0.

En las conclusiones al final del informe la **presión admisible** obtenida será la menor entre la presión admisible frente al hundimiento y la presión admisible que produzca el asiento máximo admisible.

Otro punto a considerar es la obtención de la presión de hundimiento a corto y/o largo plazo. En el caso de terrenos cohesivos el coeficiente de permeabilidad del terreno es bajo y , por lo tanto el proceso de consolidación tiene lugar el períodos de tiempo dilatados, en general, son muy superiores al tiempo de ejecución de la obra. De esta manera, el terreno a cimentar no va a tener tiempo de consolidar.

Por este motivo se caracteriza al suelo mediante parámetros de resistencia a corto plazo.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	105/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En suelos granulares cuya permeabilidad es muy superior a los cohesivos, el drenaje del terreno se produce a un ritmo superior al de ejecución de la obra, por lo que una vez aplicada la totalidad de la carga sobre el terreno, éste ha drenado casi toda el agua a expulsar. Por todo esto, se utilizan modelos de cálculo a largo plazo.

6.1.1 BRINCH HANSEN(1961 Y 1970)

$$p_h = cN_c s_c t_c d_c i_c + qN_q s_q t_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma s_\gamma t_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

Definición de los Términos de la Fórmula	
c(Cohesión)	
Q(Sobrecarga al nivel del cimiento)	$q = \gamma_m D$
γ_m:(Densidad Ponderada del terreno sobre la superficie del cimiento)	$\gamma_m = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \gamma_i z_i}{\sum_{i=1}^{i=n} z_i}$
D(Profundidad del nivel de cimentación)	
B(Anchura de la cimentación)	
L(Longitud de la cimentación)	
	$N_c = cotg\ \varnothing (N_q - 1)$
	$N_q = \frac{1+sen\varnothing}{1+sen\varnothing} e^{\pi tg\varnothing}$
	$N_\gamma = 2(N_q - 1)\ tg\ \varnothing$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	106/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

d_c , d_q , d_γ	Coeficientes de Influencia de la resistencia del terreno situado por encima del plano de cimentación
Coeficientes de Forma	*s_c= 1,20(Zapata Circular o cuadrada)* *s_c = 1+0,2 B*/L*(Zapata Rectangular)*
	s_q=1,20(Zapata Circular o Cuadrada) $s_q = 1 + 1{,}5 tg\phi \frac{B}{L}$ *(Zapata Rectangular)*
	s_γ= 0,60 (Zapata circular o cuadrada) *s_γ = 1-0.30B*/L*(Zapata Rectangular)*
t_c , t_q , t_γ	Coeficientes de Influencia por la proximidad de un talud
i_c , i_q , i_γ	Coeficientes de Influencia por la inclinación de la carga.

En el caso de suelos cohesivos, se estudia la presión admisible a corto plazo y se realizará el cálculo con los siguientes datos de partida.

∅= 0

$c_u = q_u/2$

siendo q_u= Resistencia a compresión simple

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	107/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Debido a que el estudio geotécnico es anterior a cualquier tipo de cálculo estructural los cálculos analíticos para la resolución de la presión admisible se utilizará la fórmula de Brinch Hansen tomando como variable los coeficientes de forma. La aplicación del resto de coeficientes se tendrá que realizar a nivel de proyecto.

6.1.2. MÉTODO SIMPLIFICADO PARA SUELOS GRANULARES.

En este punto se utilizará el método de cálculo desarrollado en el punto 4.3.3 del CTE-DB-SE-Cimentaciones tomando como datos de partida un valor de asiento de 25 mm y como variables la dimensión de la cimentación.

Se empleará cuando la superficie del terreno sea marcadamente horizontal(pendiente inferior al 10 %), la inclinación con la vertical de la resultante de las acciones sea menor del 10%, la cimentación no supera un ancho real de 5 m y se admita la producción de asientos de hasta 25 mm, la presión vertical admisible de servicio podrá evaluarse mediante las siguientes expresiones basadas en el golpeo N_{SPT} obtenido en el ensayo SPT.

- ✓ Para B< 1,20 m

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B}\right)\left(\frac{s_t}{25}\right) kN/m^2$$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	108/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

✓ Para B≥ 1,20 m

$$q_{adm} = 8N_{SPT}\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{s_t}{25}\right)\left(\frac{B+0{,}3}{B}\right)^2 kN/m^2$$

Siendo s_t Asiento Total Admisible en mm

N_{SPT} Valor medio de los resultados del SPT en la zona de influencia

D Profundidad definida en el Anejo F del CTE-DB-SE-Cimentaciones

6.1.3. MÉTODO SEGÚN LA RESISTENCIA DINÁMICA.

Los resultados de la Resistencia Dinámica (Rd) en punta (Kg/cm^2) se obtienen de la fórmula de Hinca Holandesa (con un coeficiente de seguridad igual a la unidad) :

$$R_d = \frac{M^2 \times h}{e \times (P+M) \times A}$$

siendo:

e = Penetración en cms. por golpe y por efecto de la caída de una maza desde una altura de H.

Rd = Resistencia Dinámica en Kg/cm^2.

M = Peso de la maza (65,0 Kg/ml).

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	109/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

P = Masa del varillaje (6,5 Kg/ml).

H = Altura de caída de la maza (76 cms).

A = Sección de la puntaza (19,63 cm^2)

Basándose en múltiples experiencias, el suministrador del equipo DPSHs facilita la siguiente correlación :

Según Sanglerat, la Tensión Máxima Admisible por razones de hundimiento será:

$$q_{adm} = \frac{R_p}{20}$$

Pero una cimentación no solamente debe cumplir las Tensiones Admisibles por razones de hundimiento sino también queda limitada por los asientos, tanto absolutos como diferenciales (que son los realmente críticos).

Según Bolomey, será normalmente admisible :

$$R_p = 0{,}5R_d$$

por tanto, podemos definir la Tensión Admisible de un terreno, en Kg/cm^2:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	110/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

$$q_{adm} = \frac{0{,}5 R_d}{20}$$

Los valores numéricos dados en el presente informe están referidos a esta expresión.

Existen otras formas de interpretar este ensayo, que pueden resumirse así :

Cálculo de la Resistencia Dinámica del suelo según Achutegui :

$$R_d = \frac{104 \times N_{20}}{H + 17{,}2}$$

siendo :

N_{20} = numero de golpes por cada 20 cms. de penetración.

H = profundidad en metros

Rd = Resistencia Dinámica en Kp/cm^2

El paso de esta **Resistencia Dinámica** a la capacidad de carga del suelo, o mejor, **Presión de trabajo admisible**, se obtiene dividiendo el valor obtenido de Rd por un **coeficiente C** que oscila entre 30 y 70, según los suelos y la situación del nivel freático.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	111/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Calculando la resistencia en punta mediante la formula de Buisson. A partir de ella se puede conocer el valor de "N" correspondiente al ensayo S.P.T., y a partir de él la resistencia del suelo.

Otro procedimiento es aplicar las formulas de Caquot, Beer, L'Herminier,etc.

La Tensión Admisible, bajo el punto de vista de resistencia y deformabilidad, podría, igualmente, ser evaluada mediante las siguientes expresiones (si se encuentran encima del nivel freático) :

Arenas sueltas ó muy sueltas ó limos (N < 10) :

$$q_{adm} = \frac{5{,}5 \times S_{ad} \times N}{B}$$

Arenas compactas ó limos (10 < N < 30) :

$$q_{adm} = \frac{5{,}5 \times S_{ad} \times N}{B} \times \left(\frac{B+30}{\sqrt{165B}} \right)^{\left(\frac{N-10}{10} \right)}$$

Arenas densas ó muy densas ó limos (N > 30) :

$$q_{adm} = \frac{S_{ad} \times N}{30} \times \left(\frac{B+30}{B} \right)^{2}$$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	112/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Suelos arcillosos :

$$q_{adm} = \frac{N}{8}$$

En el caso de limos o suelos limo-arenosos, si el material se encuentra por debajo del nivel freático, se deberá sustituir en aquellas expresiones de las arenas el valor de N obtenido en los ensayos por el siguiente, cuando N > 15 :

$$N + \frac{1}{2}(N - 15)$$

conservándose el registrado si N < 15.

Siendo :

N = Valor medio representativo del nº de golpes.
B = Dimensión mínima de la zapata, en cms.
Sad = Asiento máximo admisible debido a la carga del pilar .
Qd = Tensión unitaria admisible, en Kg/cm^2

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	113/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.2.- CÁLCULO ASIENTOS.(CTE.DB-SE-C)

La generación de deformaciones en el terreno que no pueden ser asumidas por la estructura es causa de la mayoría de los daños en las construcciones. Estas deformaciones se pueden reducir a distorsiones angulares y asientos diferenciales. En el CTE-DB-SE-C se dan los siguientes valores límites:

Tabla 2.2. Valores límite basados en la distorsión angular

Tipo de estructura	Limite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

En el anejo F del CTE se enumeran una serie de métodos para la estimación de asientos. Entre ellos se enumeran Burland & Burbridge y métodos elásticos.

Se adjuntan en el apartado 6.4 las correlaciones de los datos necesarios para la estimación de asientos que da el CTE en su anejo D.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	114/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.2.1. STEINBRENNER(1936)

Para la estimación del asiento total mediante métodos elásticos aproximados se va a emplear el método de Steinbrenner(1936), que considera el terreno situado bajo la cimentación como un espacio elástico.

Para el cálculo de los asientos se parte de la hipótesis de considerar el terreno formado por capas elásticas homogéneas e isótropas sobre una base rígida.

El método aplicado para el cálculo de asientos es el método de Steinbrenner, el cual calculó el descenso que se produce en un punto situado a una profundidad z bajo la esquina de un rectángulo cargado. Si se llama s_z al asiento que experimentaría este punto en el caso de profundidad indefinida del terreno compresible, se admite que el asiento en la esquina, para el caso de profundidad z de la capa compresible es:

$$\Delta s = s_0 - s_z$$

siendo el asiento de la superficie en el caso de profundidad indefinida.

El desplazamiento vertical, o asiento, de un punto situado a profundidad z debajo de la esquina de un rectángulo cargado es igual a:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	115/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

$$s_z = \frac{pb}{2E}\left[A\phi_1(a,b,z) - B\phi_2(a,b,z)\right]$$

donde

A= $1-\nu^2$

B= $1-\nu-\nu^2$

$$\phi_1 = \frac{1}{\pi}\left[Ln\frac{\sqrt{1+n^2+m^2}+n}{\sqrt{1+n^2+m^2}-n} + nLn\frac{\sqrt{1+n^2+m^2}+1}{\sqrt{1+n^2+m^2}-1}\right]$$

$$\phi_2 = \frac{m}{\pi}tg^{-1}\left(\frac{n}{m\sqrt{1+n^2+m^2}}\right)$$

m=z/b

n=a/b

p	Presión Aplicada
b	Lado menor
a	Lado mayor
z	Profundidad en estudio
E	Módulo de Young

El módulo de deformación del terreno se obtendrá de la tabla D.23 del CTE-DB-SE.

El Coeficiente de Poisson se obtendrá de la tabla D.24 del CTE-DB-SE.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	116/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.2.2 BURLAND & BURBRIDGE(1974)

Todos sus parámetros vienen definidos en el apartado F.1.2.2. del anejo F del Código Técnico de la Edificación DB-SE-C.

$$s_i = f_i f_s q_b B^{0,7} I_c$$

Siendo s_i Asiento Medio al final de la construcción en mm

q_b Presión Efectiva Bruta aplicada en la base de la cimentación(kN/m^2)

B Ancho de la Zapata o Losa(m)

I_c Indice de compresibilidad

f_s, f_i Coeficientes dependientes de la dimensiones de la cimentación y de la existencia de la una capa rígida a una profundidad H.

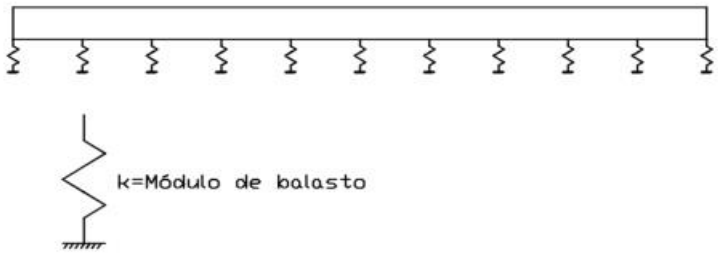
Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	117/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

6.3.- DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE BALASTO

Uno de los métodos de cálculo de **losas flexibles** es el que supone el suelo equivalente a un número infinito de resortes elásticos -muelles-, actuando junto a las cargas -hipótesis de cimentación flexible llamada también **MÉTODO DE WINKLER**.



CÁLCULO DE LOSA FLEXIBLE MEDIANTE EL MÉTODO DEL MÓDULO DE BALASTO

Uno de los métodos de cálculo de **losas flexibles** es el que supone el suelo equivalente a un número infinito de resortes elásticos -muelles-, actuando junto a las cargas -hipótesis de cimentación flexible llamada también **MÉTODO DE WINKLER**.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	118/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

El método será más adecuado cuanto más 'flexible' sea la losa, lo cual dependerá fundamentalmente de las dimensiones de ésta, y especialmente la relación entre su canto y las dimensiones de la base en cada dirección. Los resortes elásticos resultado de la modelización se caracterizarán por su constante k, que representa la rigidez de estos a la deformación en su eje, y que ahora se denominará **módulo o coeficiente de balasto** del terreno. En definitiva dicho coeficiente representa la rigidez frente al asentamiento de la losa del suelo: un coeficiente alto de balasto supondrá un suelo rígido sobre el que los asientos son menores, y un coeficiente bajo supondrá grandes deformaciones.

En la siguiente tabla se dan los valores orientativos que aparecen en el CTE-DB-SE-C.

Tabla D.29. Valores orientativos del coeficiente de balasto, K_{30}

Tipo de suelo	K_{30} (MN/m^3)
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

Para el cálculo del coeficiente de balasto, se calcula el asiento que produce en una cimentación la placa de 30x30 cm., que corresponde al coeficiente de balasto de placa de 30x30 cm.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	119/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Posteriormente, se calcula el coeficiente de balasto para distintas placas de distintos lados, según la placa anterior.

El cálculo del asiento de la placa de 30x30 cm., se calcula con el mismo método anteriormente citado, obteniendo el asiento elástico inmediato.

Se define a continuación un método simplificado para el cálculo del módulo de balasto de una losa rectangular a partir del ensayo de placa de carga de 30x30cm.

Dada una losa rectangular y un coeficiente de balasto obtenido mediante ensayo de placa de carga de 30x30cm se define:

- ✓ b: lado menor de la losa (cm)
- ✓ l: lado mayor de la losa (cm)
- ✓ k_{30}: coeficiente de balasto obtenido en placa de 30x30cm (kg/cm^3).
- ✓ $k_{cuadrada}$: coeficiente de balasto de la losa cuadrada (kg/cm^3).
- ✓ $k_{rectangular}$: coeficiente de balasto de la losa rectangular (kg/cm^3).

Para el cálculo del coeficiente o módulo de balasto de la losa rectangular será necesario primero calcular el de la losa cuadrada.

El módulo de balasto de la losa rectangular en función del de la losa cuadrada se define por (Terzaghi 1955):

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	120/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

$$k_{rectangular} = \frac{2}{3} k_{cuadrada} \left(1 + \frac{b}{2l}\right)$$

donde $k_{cuadrada}$ se determina en función del tipo de suelo y del ensayo de placa de carga de 30x30:

- Suelos cohesivos (arcillas):

$$k_{cuadrada,cohesivo} = k_{30} \left(\frac{30}{b}\right)$$

- Suelos arenosos:

$$k_{cuadrada,arenoso} = k_{30} \left(\frac{b+30}{2b}\right)^2$$

En el caso de tener una mezcla de suelos, se obtiene el coeficiente de balasto interpolando a partir de los valores anteriores y teniendo en cuenta la proporción de cada uno de los suelos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	121/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.4.- TABLAS, FORMULACIONES Y CORRELACIONES

6.4.1. CORRELACIONES ENTRE ENSAYOS PENETROMETRICOS y N_{SPT}

Según Apartado 5.7.2.1 Geotécnia y Cimientos Tomo II:

Dado que la determinación indirecta de parámetros geotecnicos se realiza a través de los valores N_{spt} (número de golpes) del ensayo de penetración estándar (SPT) se establece la relación :

$$N_{spt} = (0,9 \text{ a } 2,0) \times N_B$$

Esta correlación tiene que ser diferente según los terrenos pero se acepta (quedandose del lado de la seguridad) $\mathbf{N_{spt} = N_B}$

Siendo:

N_{spt} = nº de golpes para 30 cms de penetración SPT

N_B = nº de golpes para 20 cms de penetración del Borros.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	122/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

Según Apartado 5.7.2.2 Geotécnia y Cimientos Tomo II:

Subíndice	1	para	Ensayo	Borros
Subíndice	2	para	Ensayo	DPSH

$$N_2 = N_1 \frac{W_1 H_1 A_2 e_2}{W_2 H_2 A_1 e_1}$$

	Ensayo Borros	Ensayo DPSH
Peso de la Maza(W)	63,5	63,5
Altura de Caída(cm)(H)	50	76
ÁreaTransversal Puntaza(cm^2)(A)	16	20
Longitud de Penetración(e)	20	20

Nb=Nspt=1.22xNdpsh

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	123/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.4.2. COMPACIDAD Y CONSISTENCIA

La **compacidad** se define por el Índice de Densidad(Id), adimensional y también llamado **Densidad Relativa**, que es el cociente entre la densidad del suelo con su estructura natural inalterada, y la máxima densidad que es posible conseguir agrupando convenientemente los mismos granos de ese suelo.

La **consistencia** se define por el Índice de Consistencia(Ic), adimensional, que es el cociente de la diferencia entre el límite líquido y la humedad natural del suelo inalterado, con el índice de plasticidad del mismo suelo.

Teniendo en cuenta estos dos conceptos se obtiene la siguiente tabla donde a partir del número de golpeo del penetrómetro se consigue los índices de compacidad y/o consistencia dependiendo si el terreno es cohesivo o no cohesivo respectivamente.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	124/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SUELOS COHESIVOS *(consistencia)*		***SUELOS GRANULARES*** *(compacidad)*	
DPSH		**DPSH**	
1	*Muy blanda*	*<2*	*Muy floja*
1-2	*Blanda*	*2-5*	*Floja*
2-4	*Media*	*5-15*	*Media*
4-8	*Firme*	*15-25*	*Densa*
8-15	*Muy firme*	*>25*	*Muy densa*
>15	*dura*		

Tabla D.2. Compacidad de las arenas

Clasificación	Índice N_{SPT}
Muy floja	< 4
Floja	4-10
Media	11-30
Densa	31-50
Muy densa	>50

Tabla D.3. Consistencia de las arcillas

Clasificación	Resistencia a compresión simple q_u (kPa)
Muy blanda	0-25
Blanda	25-50
Media	50-100
Firme	100-200
Muy firme	200-400
Dura	> 400

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	125/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

6.4.3. COMPRESION SIMPLE, MODULO ELASTICIDAD y COEFICIENTE DE POISSON

Tabla D.23. Valores orientativos de N_{SPT}, resistencia a compresión simple y módulo de elasticidad de suelos

Tipo de suelo	N_{SPT}	q_u (kN/m^2)	E (MN/m^2)
Suelos muy flojos o muy blandos	< 10	0 - 80	< 8
Suelos flojos o blandos	10 - 25	80 - 150	8 – 40
Suelos medios	25 - 50	150 - 300	40 – 100
Suelos compactos o duros	50 – Rechazo	300 - 500	100 – 500
Rocas blandas	Rechazo	500 – 5.000	500 – 8.000
Rocas duras	Rechazo	5.000 – 40.000	8.000 – 15.000
Rocas muy duras	Rechazo	> 40.000	>15.000

Tabla D.24. Valores orientativos del coeficiente de Poisson

Tipo de suelo	Coeficiente de Poisson
Arcillas blandas normalmente consolidadas	0,40
Arcillas medias	0,30
Arcillas duras preconsolidadas	0,15
Arenas y suelos granulares	0,30

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	126/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.4.4 DENSIDAD, PESO ESPECIFICO, ANGULO ROZAMIENTO Y PERMEABILIDAD

El coeficiente de **permeabilidad k** es el parámetro que mide " la facilidad con la que el agua fluye a su través" , dicha permeabilidad dependerá de granulometría, densidad del suelo , la forma y orientación de las partículas

Tabla D.26. Valores orientativos de densidades de suelos

Tipo de suelo	γ_{sat} (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)
Grava	20 – 22	15 – 17
Arena	18 – 20	13 – 16
Limo	18 – 20	14 – 18
Arcilla	16 – 22	14 – 21

Tabla D.27. Propiedades básicas de los suelos

Clase de suelo		Peso específico aparente (kN/m^3)	Ángulo de rozamiento interno
Terreno natural	Grava	19 – 22	34º - 45º
	Arena	17 – 20	30º - 36º
	Limo	17 – 20	25 – 32º
	Arcilla	15 – 22	16º – 28º
Rellenos	Tierra vegetal	17	25º
	Terraplén	17	30º
	Pedraplén	18	40º

Tabla D.28. Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad

Tipo de suelo	k_z (m/s)
Grava limpia	$> 10^{-2}$
Arena limpia y mezcla de grava y arena limpia	$10^{-2} – 10^{-5}$
Arena fina, limo, mezclas de arenas, limos y arcillas	$10^{-5} – 10^{-9}$
Arcilla	$< 10^{-9}$

Tabla 4.1 Correlación entre golpeo N_{SPT}, y CPT con el ángulo de rozamiento

	Muy suelto	Suelto	Medio-denso		Denso		Muy denso
Ángulo de rozamiento interno del terreno	**30º**	**32º**	**34º**	**36º**	**38º**	**40º**	**42º**
Golpeo N_{SPT} (número)	10	15	22	30	36	45	55
Resistencia por punta del penetrómetro estático (MPa)	-	2	4	7	15	21	30

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	127/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.4.5 EXPANSIVIDAD

En caso de tratarse de un terreno cohesivo se hace necesario conocer el potencial expansivo que posee la arcilla.

Según la ficha de expansividad de ASEMAS, el terreno se puede clasificar según el siguiente cuadro en cuanto a la expansividad:

Parámetro	*Bajo*	*Medio*	*Alto*	*Muy alto*
Limite liquido	***<30***	***30-40***	***40-60***	***>60***
Índice plasticidad	***0-15***	***15-35***	***20-55***	***>45***
% que pasa por el tamiz 200	***<30***	***30-60***	***60-90***	***>90***
Porcentaje del terreno inferior a 1 Um	***<15***	***15-23***	***23-30***	***>28***
Índice de CPV del Lambe	***<2***	***2-4***	***4-6***	***>6***
Índice desecación	***>1***	***0.8-1***	***0.6-0.8***	***<0.6***
Presión hinchamiento(kpa)	***<30***	30-120	***120-250***	***>250***
Golpeo en SPT.	***<10***	***10-20***	***20-30***	***>30***
Hinchamiento libre en edómetro	***<1***	***1-3***	***3-10***	***>10***

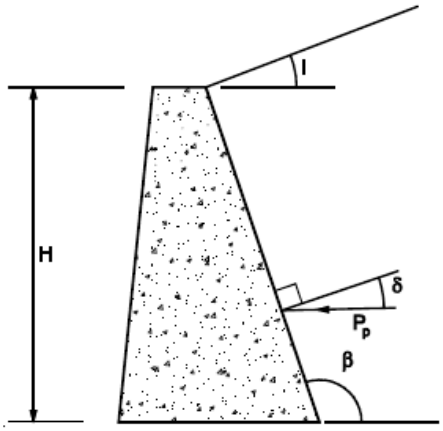
Todos los suelos arcillosos experimentan variaciones de volumen según el grado de humedad, correlativas con variaciones de la tensión capilar y la presión efectiva. La importancia de estas variaciones dependerá de la naturaleza de la arcilla y del clima

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	128/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.4.6- COEFICIENTES DE EMPUJE(K_A, K_P, K_O)

Para la obtención de los coeficientes de empuje para el dimensionamiento de elementos de contención, el parámetro fundamental es el ángulo de rozamiento que se puede obtener de las TABLA D.27 y TABLA 4.1. del C.T.E. y reflejadas en el apartado 6.4.3 del presente informe.

La formulación a emplear para la obtención de los distintos coeficientes de empuje puede ser variada. Aquí se enumera la formulación propuesta por el CTE-DB-SE-Cimentaciones.



Coeficiente Empuje Activo

$$Ka = \left[\frac{\cos ec\beta \times sen(\beta - \phi)}{\sqrt{sen(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{sen(\delta + \phi) \times sen(\phi - i)}{sen(\beta - i)}}} \right]^2$$

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	129/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En el caso de muro vertical, terreno horizontal y rozamiento terreno-muro δ=0 se obtiene un valor de $Ka = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2}\right)$; estando ϕ en radianes.

Coeficiente Empuje Pasivo

$$Kp = \left[\frac{\cos ec\beta \times sen(\beta + \phi)}{\sqrt{sen(\beta - \delta)} + \sqrt{\frac{sen(\delta + \phi) \times sen(\phi + i)}{sen(\beta - i)}}} \right]^2$$

En el caso de muro vertical, terreno horizontal y rozamiento terreno-muro δ=0 se obtiene un valor de $Kp = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right)$; estando ϕ en radianes.

Coeficiente de Empuje en Reposo Ko

$Ko = (1 - sen\phi)$ Fórmula de Jaky

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	130/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

7.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

7.1.- NIVELES GEOTÉCNICOS

Tras el análisis de los materiales atravesados en los sondeos, las calicatas, los ensayos de penetración dinámica continua tipo Borros y los ensayos de laboratorios se describen cada uno de los niveles geotécnicos diferenciados hasta la profundidad máxima obtenida, representandose **perfiles del terreno en el anexo 4 del presente informe..**

- **NIVEL GEOTECNICO 1: Relleno**

Este nivel ha sido reconocido en la calicata realizada a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas a la boca de cada ensayo:

Calicata Nº	Profund. Techo(m)	Profund. Muro(m)	Potencia(m)
1	0.00	0.20	0.20

Se trata de materiales de vertidos de naturaleza diversa arrojados durante las labores de explanación y urbanización del sector.

Este nivel no es adecuado para el apoyo de ningún tipo de cimentación y deberá retirarse.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	131/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- **NIVEL GEOTECNICO 2: Arenas limo-arcillosas marrones**

Este nivel ha sido reconocido a las cotas que se recogen en el siguiente cuadro, referidas a la boca de cada ensayo:

Calicata Nº	Profund. Techo(m)	Profund. Muro(m)	Potencia(m)
1	0,20	2,00(fincata)	1,80

Los parámetros geotécnicos obtenidos de los resultados de los ensayos de laboratorio y campo realizados y de correlaciones del CTE se reflejan en el siguiente cuadro:

Ensayos y parámetros de cálculo	C1 M1
GRANULOMETRÍA (UNE 103-101/95)	
% Pasa 60 mm	100
% Pasa 50 mm	100
% Pasa 35.1 mm	100
% Pasa 25 mm	100
% Pasa 20 mm	100
% Pasa 10 mm	100
% Pasa 5 mm	99.3
% Pasa 2 mm	98.6
% Pasa 1.25 mm	98.3
% Pasa 0,4 mm	96.7
% Pasa 0,08 mm	47.90
Límites de Atterberg (UNE 103-103/104)	
Límite Líquido	26.2
Límite Plástico	15.1
Indice de Plasticidad	11.1

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	132/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

HINCHAMIENTO LAMBE	
Indice hinchamiento (kp/cm2)	
CPV	
Calificación	NO CRITICO
% hinchamiento libre en edómetro	
Presión de hinchamiento	
CLASIFICACIÓN U.S.C.S	SM
CLASIFICACIÓN H.R.B.	A-2-4
CLASIFICACIÓN I.G.	0
Peso especifico aparente	20 Kn/m3
Angulo rozamiento interno	30º
Compresion simple	80 Kn/m2
Cohesión a corto plazo	
Coeficiente Permeabilidad	$< 10^{-5}$
Módulo elasticidad	80 MN/m2
Coeficiente Poisson	0,30

Para la determinación de los parámetros resistentes del suelo se han utilizado ensayos de campo basados en los ensayos de penetración dinámica tipo DPSH , obteniéndose los siguientes resultados:

GOLPEO N_{DPSH}	COMPACIDAD
6-14	Media

- **Compacidad media.**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	133/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

7.2.- AGRESIVIDAD

Se han realizado análisis de contenidos en sales solubles con el siguiente resultado:

CALICATA Nº	MUESTRA ALTERADA Nº	CONTENIDO EN SULFATOS (mg/K)	CONTENIDO EN MATERIA ORGANICA(%)
1	1	312.8	0,67

De acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural, tabla 8.2.2. y 8.2.3. habrá que considerar la clase de exposición general y específica a la que se verá sometido el hormigón:

IIa. Clase General de Exposición: Normal, de Humedad Alta. Corrosión de origen distinto a los cloruros. Interiores sometidos a humedades relativas medias altas (>65%) o a condensaciones. Elementos enterrados o sumergidos.

En el caso de estructuras sometidas a ataque químico (Clase Q), la agresividad se clasificará de acuerdo con los criterios recogidos en la tabla 8.2.3.b de la EHE.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	134/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		Qa	Qb	Qc
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO_2/l)	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH_4^+/l)	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg^{2+}/l)	300 - 1.000	1.000 - 3.000	> 3.000
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-}/l)	200 - 600	600 - 3.000	> 3.000
	RESIDUO SECO (mg / l)	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY	> 20	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-}/kg de suelo seco)	2.000 - 3.000	3.000-12.000	> 12.000

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica

Según los resultados extraidos de las muestras de suelo no lo podemos clasificar entre ninguno de los tipos de exposición de la tabla, por lo que lo consideramos **sin ataque.**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	135/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LA CIMENTACIÓN

8.1 Consideraciones preliminares.

Tipo de edificación:

Se proyecta la construcción *con:*

Planta Baja + 1 alturas.

El peso de la estructura se estima que sea el siguiente:

* ***Peso del forjado: 8 kn/m^2***
* ***Numero de forjados: 2***
* ***Peso de la hipotética losa: 25 Kn/m^2***
* ***Tamaño predimensionado de la losa: 0,60 m.***
* *Peso total de la estructura: 31 kn/m^2*

8.2 Resumen de las características geotécnicas.

Parámetros geotécnicos a tener en cuenta obtenidos de los ensayos de campo realizados in situ, ensayos de laboratorios realizados a las muestras extraidas de los sondeos y calicatas asi como de correlaciones con bibliografía técnica del CTE :

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	136/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- **NIVEL GEOTECNICO 2: Arenas limoarcillosas marrones**

Ensayos y parámetros de cálculo	
N_{DPSH}	6
Peso especifico aparente	20 Kn/m3
Angulo rozamiento interno	30º
Compresion simple	80 Kn/m2
Cohesión a corto plazo	
Coeficiente Permeabilidad	$< 10^{-5}$
Módulo elasticidad	80 MN/m2
Coeficiente Poisson	0,30

Se adjuntan perfiles del terreno con resumen de ensayos realizados en el anexo 4.

8.3. Tensión de rotura del terreno

La presión de rotura del terreno se realizará por los siguientes métodos:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	137/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- Por el método de la resistencia dinámica según los ensayos penetrométricos realizados y utilizando la formula de Hinca Holandesa.

Los parámetros geotécnicos se han obtenido a través de los resultados de los ensayos penetrométricos tipo DPSH realizados y por correlaciones a través de bibliografía técnica.

- N_{DPSH} : 6
- Rd : 50,19
- Coeficiente C : 50

Nivel geotécnico 2 (arenas limoarcillosas marrones) : Este nivel tiene como tensión admisible 1,0 kg/cm2 a partir de 0,60 metros de profundidad.

- Según formula de BRINCH HANSEN

parámetros de cálculo	
N_{DPSH}	6
Peso especifico aparente	20 Kn/m3
Angulo rozamiento interno	30º
Cohesión a corto plazo	0 Kn/m2
Factor de seguridad	3
N_c	30,14
N_q	18,40
N_g	15,07

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	138/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Presión Admisible Bruta(kN/m^2)

Zapata Cuadrada o losa

Profundidad D(m)	Ancho Cimentación B(m)						
	0,80	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
	Largo Cimentación L(m)						
	1,00	1,00	1,20	2,00	3,00	4,00	5,00
0,60	104,25	110,93	127,63	144,33	177,74	211,14	244,55

8.4. Conclusiones

En base a los resultados de los ensayos penetrométricos realizados y a las características de la obra se propone realizar una **cimentación mediante losa armada, zanjas corridas o zapatas y vigas riostras** debidamente empotrada en el nivel geotecnico 2 (arenas limoarcillosas marrones) a una profundidad media de 0.6 m desde la rasante del terreno en el momento de realizar los ensayos penetrométricos.

Se resume a continuación las siguientes tensiones admisibles:

Nivel geotécnico 2 (arenas limoarcillosas marrones) : Este nivel tiene como tensión admisible 1,0 kg/cm2 a partir de 0,60 metros de profundidad.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	139/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En caso de ejecutar una cimentación por losa recomendamos apoyarla sobre una capa de mejora de aproximadamente de un mínimo de 30 cms que podría estar constituida por una subbase de buena calidad debidamente compactada o una capa de bolos. De esta forma conseguimos un reparto de cargas procedentes de la futura edificación lo más uniforme posible así como puentear alguna zona de posible debilidad ,sirviendo a su vez como capa drenante bajo la losa.

* Como **coeficiente de Balasto** para placa de 30 x 30 cms y según Bibliografía al uso se podría tomar un valor aproximado de 90 MN/m^3 (para obtener dicho valor exactamente habría que realizar un ensayo de carga in situ con placas a cota de cimentación).

* El **nivel freático** no se detectó en las calicatas realizadas.

* **Expansividad:** según la ficha de expansividad de ASEMAS, el terreno se puede clasificar:

Nivel geotécnico 2

* ***Por el limite liquido: RIESGO BAJO***
* ***Por el índice plasticidad: RIESGO BAJO.***
* ***Por el índice de CPV del Lambe: RIESGO BAJO .***

Se trata por tanto *de un terreno con riesgo BAJO (No expansivo)****, según la ficha anteriormente citada.***

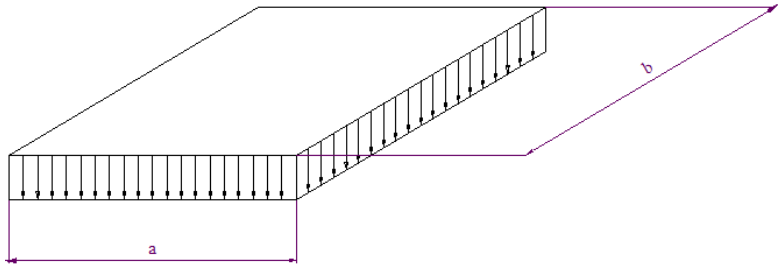
* Para la estimación de **asientos** se ha utilizado del **método aproximado** de **Steimbrenner,** obteniendose los siguientes resultados:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	140/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

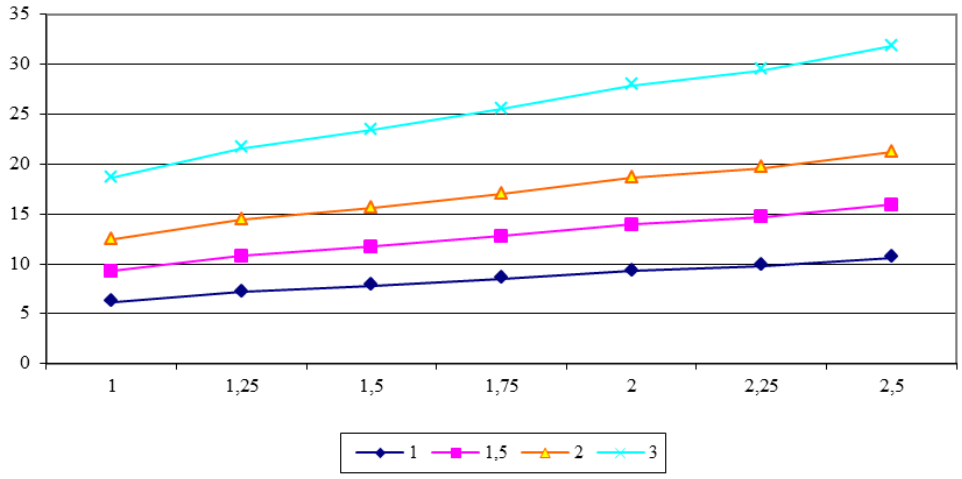
Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

cota Cimentación 0,6 m



		TENSIÓN BAJO LA ZAPATA(Kp/cm2)			
a	**b**	**1**	**1,5**	**2**	**3**
1	1	6,2	9,3	12,4	18,6
1,25	1,25	7,2	10,8	14,4	21,6
1,5	1,5	7,8	11,7	15,6	23,4
1,75	1,75	8,5	12,75	17	25,5
2	2	9,3	13,95	18,6	27,9
2,25	2,25	9,8	14,7	19,6	29,4
2,5	2,5	10,6	15,9	21,2	31,8

ASIENTOS(mm)



Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	141/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

8.4. Observaciones generales

Las consideraciones del presente informe estan referidas a ensayos puntuales realizados. Cabe precisar que en su conjunto son extrapolables a la totalidad de la zona aunque no se descarta la posibilidad de que aparezcan zonas con diferentes caracteristicas a las indicadas, con fallos localizados, existencia de estratos poco resistentes por debajo de la cota de rechazo etc, no entrando dentro del alcance del presente informe el comportamiento del terreno en relación con fenómenos imprevisibles tales como deslizamientos,oquedades,cavernas etc

La excavación se realizará de forma que no se alteren las características mecánicas del suelo, para ello se recomienda que la excavación de los últimos 15 a 20 cms no sea efectuada hasta inmediatamente antes de iniciar el vertido del hormigón .

Se recomienda mantener la estanqueidad de la cimentación, para evitar el contacto con el agua y que existan subpresiones bajo las mismas.

Una vez alcanzado el firme elegido, y antes de hormigonar, se limpiara y nivelará el fondo.

Todos los elementos extraños que pudieran aparecer en el fondo de la excavación, como rocas, restos de cimentaciones antiguas, lentejones de terreno mas resistentes, etc...se retiraran, rebajándose el nivel del fondo lo suficiente para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas.

Es importante que todas aquellas obras que se pretendan realizar junto a los elementos de cimentación(soleras, arquetas de pie de pilar, saneamientos etc...)se estudien convenientemente para no alterar las condiciones de trabajo de los mismos o bien dar lugar, mediante fugas, a vías de agua que produzcan lavados del terreno, descalzamientos , encharcamientos, fenómenos de expansividad etc...

Caso de detectarse sobre la cota de cimentación la presencia de agua, se deberá realizar un estudio para determinar la posibles agresividad del medio sobre los materiales empleados y el sistema de saneamiento o drenaje adecuado para un correcta ejecución de la cimentación.

Tanto la elección de la cota de cimentación como la verificación de las tensiones admisibles consideradas en el calculo deberán ser aprobadas en ultimo termino por la dirección facultativa de la obra.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	142/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

SPT
Geotecnia, S.C.A.

Urb. Santa Clara, C/ Fidelio, nº 36. 41007.
Sevilla.Tel. 605 276 381 Fax 954 26 00 86

La excavaciones de mayor profundidad realizadas sobre materiales no cohesivos se entibaran o se ataluzaran lo necesario hasta conseguir la estabilización de los taludes producidos por la excavación.

Se han realizado ensayos puntuales, según una justificación que se ha adjuntado en el punto inicial de este informe; basándonos en el CTE. El resto de conclusiones son extrapolaciones que se han realizado. En último caso la decisión sobre la cimentación y la correspondencia del terreno aquí descrito con el de la parcela la tomará el director del proyecto; siendo este informe una recomendación según una toma de datos inicial, será necesaria una inspección en obra y un seguimiento de la misma.

Sevilla, 24 de septiembre 2013

Manuel Gamero

Lcdo. Ciencias Geológicas

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	143/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

ÍNDICE

1.- DATOS GENERALES..... 2

2.- NÚCLEOS DE ESCALERA..... 2

2.1.- Escalera 1..... 2

2.1.1.- Geometría..... 2

2.1.2.- Cargas..... 2

2.1.3.- Tramos..... 2

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	144/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1.- DATOS GENERALES

- Hormigón: HA-25, Yc=1.5
- Acero: B 400 S, Ys=1.15
- Recubrimiento geométrico: 3.0 cm

Acciones

- CTE
- Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

2.- NÚCLEOS DE ESCALERA

2.1.- Escalera 1

2.1.1.- Geometría

- Ámbito: 1.350 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.160 m
- Peldañeado: Realizado con ladrillo

2.1.2.- Cargas

- Peso propio: 0.375 t/m²
- Peldañeado: 0.113 t/m²
- Barandillas: 0.300 t/m
- Solado: 0.100 t/m²
- Sobrecarga de uso: 0.300 t/m²

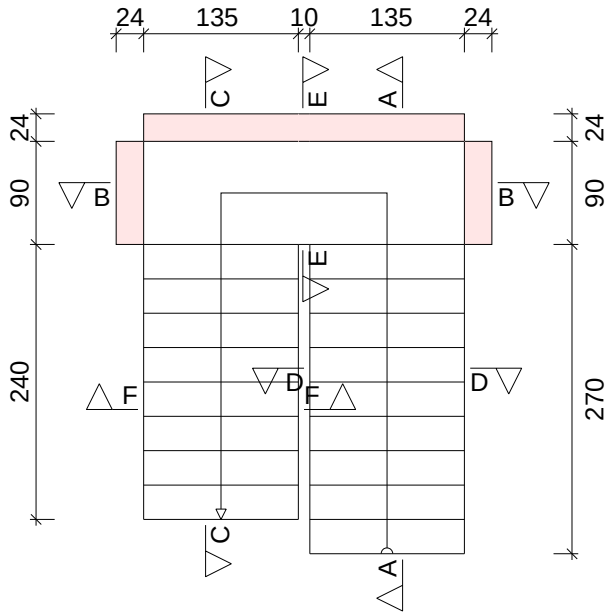
2.1.3.- Tramos

2.1.3.1.- Tramo 1

2.1.3.1.1.- Geometría

- Planta final: planta 1
- Planta inicial: planta baja
- Espesor: 0.15 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.160 m
- Nº de escalones: 19
- Desnivel que salva: 3.14 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Ancho: 0.24 m)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	145/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		



2.1.3.1.2.- Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
D-D	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20
E-E	Transversal	Ø8c/20	Ø10c/10
F-F	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20

Reacciones (t/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	0.51	0.59	0.36
Meseta	1.51	1.09	0.66
Meseta	1.14	0.37	0.23
Meseta	1.50	1.08	0.66
Meseta	1.20	0.38	0.24
Entrega	0.50	0.60	0.36

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	146/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

2.1.3.1.3.- Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	8	4.45	35.60	14.0
A-A	Inferior	Ø10	14	4.12	57.68	35.6
A-A	Inferior	Ø10	14	1.43	20.02	12.3
A-A	Superior	Ø8	8	0.94	7.52	3.0
A-A	Inferior	Ø10	14	0.97	13.58	8.4
B-B	Superior	Ø8	7	3.67	25.69	10.1
B-B	Inferior	Ø10	12	3.67	44.04	27.2
B-B	Superior	Ø8	2	1.05	2.10	0.8
B-B	Inferior	Ø8	2	1.05	2.10	0.8
C-C	Superior	Ø8	8	1.77	14.16	5.6
C-C	Superior	Ø8	8	3.81	30.48	12.0
C-C	Inferior	Ø10	14	4.85	67.90	41.9
D-D	Superior	Ø8	18	1.45	26.10	10.3
D-D	Inferior	Ø8	19	1.45	27.55	10.9
E-E	Superior	Ø8	1	1.20	1.20	0.5
E-E	Inferior	Ø10	1	1.13	1.13	0.7
F-F	Superior	Ø8	14	1.45	20.30	8.0
F-F	Inferior	Ø8	15	1.45	21.75	8.6
					Total + 10 %	231.7

- Volumen de hormigón: 1.73 m³
- Superficie: 11.2 m²
- Cuantía volumétrica: 133.6 kg/m³
- Cuantía superficial: 20.6 kg/m²

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	147/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA..... 2

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA..... 2

3.- NORMAS CONSIDERADAS..... 2

4.- ACCIONES CONSIDERADAS..... 2
4.1.- Gravitatorias..... 2
4.2.- Viento..... 2
4.3.- Sismo 3
4.4.- Fuego..... 3
4.5.- Hipótesis de carga..... 3
4.6.- Empujes en muros..... 4

5.- ESTADOS LÍMITE..... 4

6.- SITUACIONES DE PROYECTO..... 4
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)..... 4
6.2.- Combinaciones..... 5

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS..... 8

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS..... 8
8.1.- Muros..... 8

9.- LISTADO DE PAÑOS..... 9
9.1.- Autorización de uso..... 10

10.- MATERIALES UTILIZADOS..... 11
10.1.- Hormigones..... 11
10.2.- Aceros por elemento y posición..... 11
10.2.1.- Aceros en barras..... 11
10.2.2.- Aceros en perfiles..... 12
10.3.- Muros de fábrica..... 12

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	148/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2013

Número de licencia: 114990

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: palmar de troya

Clave: palmar4

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Forjados de viguetas: EHE-08

Fuego: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Cubierta	0.10	0.20
planta 1	0.30	0.15
planta baja	0.30	0.15
cimentacion	0.00	0.00

4.2.- Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

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

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

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

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

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	149/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.04	1.08	0.80	-0.53	1.08	0.80	-0.53

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	5.00	5.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Cubierta	0.473	0.473
planta 1	1.029	1.029
planta baja	0.000	0.000

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

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Fuego

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros
Cubierta	R 90	X	Mortero de yeso	Genérico
planta 1	R 90	X	Mortero de yeso	Genérico
planta baja	R 90	X	Sin revestimiento ignífugo	Genérico

Notas:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.

- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

4.5.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	150/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

4.6.- Empujes en muros

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

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

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

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

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

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	151/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

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

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	152/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	153/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	154/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
3	Cubierta	3	Cubierta	2.40	5.40
2	planta 1	2	planta 1	3.00	3.00
1	planta baja	1	planta baja	0.40	0.00
0	cimentacion				-0.40

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de fábrica	0-3	(88.00,-38.18)	(88.00,-32.93)	3 2 1	0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24
M7	Muro de fábrica	0-3	(93.29,-38.18)	(93.29,-32.93)	3 2 1	0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24
M8	Muro de fábrica	0-2	(88.00,-32.93)	(96.27,-32.93)	2 1	0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24
M9	Muro de fábrica	0-2	(88.00,-38.18)	(94.78,-38.18)	2 1	0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24
M2	Muro de fábrica	0-2	(96.27,-36.69)	(96.27,-32.93)	2 1	0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24
M3	Muro de fábrica	0-2	(94.78,-38.18)	(94.78,-32.93)	2 1	0.12+0.12=0.24 0.12+0.12=0.24
M4	Muro de fábrica	0-1	(94.78,-36.69)	(96.27,-36.69)	1	0.12+0.12=0.24

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	155/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M1	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.36 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³
M7	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.18 der.:0.18 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³
M8	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.36 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³
M9	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.36 der.:0.00 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.18 der.:0.18 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³
M3	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.18 der.:0.18 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³
M4	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.600 x 0.500 Vuelos: izq.:0.18 der.:0.18 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 1.50 kp/cm² Módulo de balasto: 2500.00 t/m³

9.- LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	156/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Nombre	Descripción
VIGUETAS SUR D-18, 20+4, De hormigón	FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS Fabricante: VIGUETAS SUR D-18 Tipo de bovedilla: De hormigón Canto del forjado: 24 = 20 + 4 (cm) Intereje: 70 cm (simple) y 81 cm (doble) Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5 Hormigones viguetas: HA-25, Yc=1.5 Acero pretensar: Y1770C Aceros negativos: B 400 S, Ys=1.15-B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.276 t/m² (simple) y 0.313 t/m² (doble)

9.1.- Autorización de uso

Datos del forjado

Fabricante:	VIGUETAS SUR D-18
Tipo de bovedilla:	De hormigón
Canto del forjado:	24 = 20 + 4 (cm)
Intereje:	70 cm (simple) y 81 cm (doble)
Hormigón obra:	HA-25, Yc=1.5
Hormigones viguetas:	HA-25, Yc=1.5
Acero pretensar:	Y1770C
Aceros negativos:	B 400 S, Ys=1.15-B 500 S, Ys=1.15
Peso propio:	0.276 t/m² (simple) y 0.313 t/m² (doble)

Flexión positiva - Viguetas simples

Tipo de vigueta	Momento (t·m/m)		Rigidez (m²·t/m)		Momento de servicio (t·m/m)			Cortante último (t/m)
	Último	Fisuración	Total	Fisurada	Clase I	Clase II	Clase III	
D-18-2	1.376	0.724	1142.1	588.4	0.754	1.172	1.386	4.220
D-18-3	1.947	0.724	1155.2	669.5	1.060	1.478	1.692	4.220
D-18-4	2.457	0.724	1165.5	735.7	1.366	1.784	1.998	4.149
D-18-5	3.211	0.724	1176.4	834.7	1.682	2.110	2.334	4.108
D-18-6	3.762	0.724	1189.3	871.7	1.988	2.416	2.640	4.128

Notas:
Clase I: Ambiente agresivo
Clase II: Ambiente exterior
Clase III: Ambiente interior
Esfuerzos por metro de ancho

Flexión negativa - Viguetas simples

Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m²·t/m)	
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada
1Ø8+1Ø8	1.01	1.050	1.070	1.845	1123.3	124.8
1Ø8+1Ø10	1.29	1.335	1.376	1.845	1125.7	157.0
1Ø10+1Ø10	1.57	1.611	1.662	1.845	1127.8	186.6
1Ø10+1Ø12	1.92	1.947	2.029	1.845	1130.5	221.7
1Ø12+1Ø12	2.26	2.263	2.375	1.845	1133.0	253.7
1Ø12+1Ø16	3.14	3.048	3.252	1.845	1139.4	327.9
1Ø16+1Ø16	4.02	3.782	4.108	1.845	1145.7	388.2
1Ø12+1Ø16+1Ø16	5.15	4.455	5.158	1.845	1153.3	451.3

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	157/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Flexión negativa - Viguetas simples						
Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m²·t/m)	
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada
Notas: *Esfuerzos por metro de ancho*						

Flexión positiva - Viguetas dobles								
Tipo de vigueta	Momento (t·m/m)		Rigidez (m²·t/m)		Momento de servicio (t·m/m)			Cortante último (t/m)
	Último	Fisuración	Total	Fisurada	Clase I	Clase II	Clase III	
2 x D-18-2	2.355	1.254	1737.0	820.3	1.183	1.906	2.273	8.022
2 x D-18-3	3.293	1.254	1753.7	947.5	1.651	2.385	2.763	8.022
2 x D-18-4	4.159	1.254	1766.1	1047.3	2.151	2.875	3.242	7.880
2 x D-18-5	5.393	1.254	1778.4	1187.4	2.620	3.374	3.741	7.798
2 x D-18-6	6.290	1.254	1794.8	1235.4	3.099	3.843	4.220	7.839
Notas: *Clase I: Ambiente agresivo* *Clase II: Ambiente exterior* *Clase III: Ambiente interior* *Esfuerzos por metro de ancho*								

Flexión negativa - Viguetas dobles						
Refuerzo superior por nervio	Área del nervio (cm²)	Momento último (t·m/m)		Momento de fisuración (t·m/m)	Rigidez (m²·t/m)	
		Sección tipo	Sección macizada		Total	Fisurada
2Ø8+2Ø8	2.01	1.804	1.845	2.130	1734.8	215.1
2Ø8+2Ø10	2.58	2.314	2.355	2.130	1743.5	270.7
2Ø10+2Ø10	3.14	2.783	2.844	2.130	1751.9	321.9
2Ø10+2Ø12	3.83	3.374	3.456	2.130	1762.2	382.3
2Ø12+2Ø12	4.52	3.914	4.037	2.130	1772.0	437.4
2Ø12+2Ø16	6.28	5.260	5.515	2.130	1796.5	565.5
2Ø16+2Ø16	8.04	6.514	6.901	2.130	1820.1	672.7
2Ø12+2Ø16+2Ø16	10.30	7.931	8.614	2.130	1848.7	785.7
Notas: *Esfuerzos por metro de ancho*						

10.- MATERIALES UTILIZADOS

10.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; f_{ck} = 255 kp/cm²; γ_c = 1.50

10.2.- Aceros por elemento y posición

10.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 400 S; f_{yk} = 4077 kp/cm²; γ_s = 1.15

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	158/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

10.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

10.3.- Muros de fábrica

Con rigidez a cortante
Módulo de cortadura (G): 4000 kp/cm²
Módulo de elasticidad (E): 10000 kp/cm²
Peso específico: 1.5 t/m³
Tensión de cálculo en compresión: 20 kp/cm²
Tensión de cálculo en tracción: 2 kp/cm²

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	159/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Plan de control de calidad

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anexo del presente proyecto con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El control de calidad de las obras comprende:

1. El control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
2. El control de la ejecución de la obra.
3. El control de la obra terminada.

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

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.

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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Hormigones estructurales**:** El control se hará conforme lo establecido en el título 8º CONTROL, capítulo XIV BASES GENERALES DEL CONTROL, capítulo XV CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO, capítulo XVI CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS, capítulo XVII CONTROL DE LA EJECUCIÓN, de la Instrucción EHE.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, y el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	160/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Control de la resistencia del hormigón, es el indicado en el art. 86 de la EHE.

- **Modalidades de control:**

a) Modalidad 1: Control a nivel reducido:

- Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm^2
- El hormigón no está sometido a clases de exposición III o IV
- Además se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:
  - Obras de ingeniería de pequeña importancia.
  - Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m.
  - Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión).
- Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:
  - Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.

b) Modalidad 2: Control al 100 por 100:

- Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.
- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.

c) Modalidad 3: Control estadístico del hormigón:

- Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen de hormigón	100 m³	100 m³	100 m³
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m²	1000 m²	-
Nº de plantas	2	2	-

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen de hormigón	200 m³	200 m³	200 m³
Tiempo de hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1000 m²	2000 m²	-
Nº de plantas	4	4	-

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas [1] por lote.

1 Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	161/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Siendo: $N \geq 2$ si $f_{ck} \leq 25$ N/mm²

$N \geq 4$ si 25 N/mm² $< f_{ck} \leq 35$ N/mm²

$N \geq 6$ si $f_{ck} > 35$ N/mm²

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

Control de los componentes del hormigón, se realizará de la siguiente manera:

a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

b) Para el resto de los casos se establecerá el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.

Control del acero, se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control:

- **Control reducido:** sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	**Condiciones de aceptación o rechazo**		
La sección equivalente no será inferior al 95,5 % de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias		partida aceptada
	Si las dos comprobaciones no resultan satisfactorias		partida rechazada
	Si se registra un solo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	partida rechazada
		Si todas resultan satisfactorias	partida aceptada
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	Si aparecen grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		partida rechazada

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de armaduras según su diámetro	
Serie fina	Ø ≤ 10 mm
Serie media	12 ≤ Ø ≤ 20 mm
Serie gruesa	Ø ≥ 25 mm

	Productos certificados		**Productos no certificados**	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	Antes de la puesta en uso de la estructura		Antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie	
Cantidad máxima del lote	**armaduras pasivas**	**armaduras activas**	**armaduras pasivas**	**armaduras activas**
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	162/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Nº de probetas	2 probetas por cada lote

Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:

- Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
- Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
- Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.

Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

En cuanto a las condiciones de aceptación o rechazo , se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Forjados unidireccionales de hormigón estructural:

Verificación de espesores de recubrimiento:

a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento
b) Para el resto de los casos se seguirá el procedimiento indicado en la normativa vigente en la actualidad.

Estructuras de fábrica: en el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.
En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

2.- Control de ejecución

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

3.- Control de la obra terminada

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO
Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido.
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.3. Control de la obra terminada

4. IMPERMEABILIZACIONES
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

5. INSTALACIONES

5.1. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993).
- Artículo 18

5.2. INSTALACIONES TÉRMICAS
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

5.3 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	164/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CONTROL DE CALIDAD

1. Ensayo para el Control Estadístico de Recepción del hormigón. Control Estadístico en cimentación y forjados para HA-25

División de la obra en lotes. (Según tabla 86.5.4.1. de la EHE)

1 Lote…….. Vigas de cimentación
1 Lote…….. Forjado planta primera

Realización de ensayos. (Según tabla 86.5.4.2 de la EHE)

Se controlarán N amasadas (camiones hormigoneras) por lote. Según la tabla referida N puede tomarse igual a 1.

La comprobación se realiza a partir de los valores medios de los resultados obtenidos a partir de DOS FAMILIAS O SERIES DE PROBETAS tomadas para cada N (1) amasadas Controladas. Esto es:

Lote Vigas de cimentación……...2 familias de Probetas (2 x 4 probetas)
Lote Forjado Planta Primera……2 familias de Probetas (2 x 4 probetas)

Zona ampliación edificio.

2. Ensayo completo sobre ladrillos cerámicos para su utilización en fábricas a revestir, realizado sobre seis muestras elegidas al azar.

Ladrillos macizos perforados (1Unidad) 1

3. Ensayo para control en la recepción de morteros de receta frescos. Consistente en Comprobación del periodo de trabajabilidad, y Determinación del contenido de cloruros.

Mortero agarre Fábrica de ladrillo.

Muros de carga bajo forjado sanitario (1 ensayo)

Muros para apoyo del forjado de cubierta sobre edificio existente (1 ensayo)

Revestimientos exteriores. (2 ensayos)

4. Ensayo para la recepción de mortero, de la resistencia a compresión y flexotracción del mortero endurecido.

Mortero de agarre de la fábrica de ladrillo en los muros de carga:

En apoyo forjado planta primera (1 ensayo).

5. Control general (chequeo aleatorio) para la determinación de la adherencia de un mortero endurecido. Realizándose sobre un mínimo de 10 puntos elegidos aleatoriamente.

Revestimientos exteriores de revoco pétreo (1ensayo)

6. Prueba de estanqueidad, y servicio de azotea.

Cubierta ampliación (0 ensayo)

7. Control general completo para la recepción de baldosas de terrazo de uso interior, sobre muestra tomadas in-situ aleatoriamente.

Interiores, baldosas de terrazo de nuevo suministro. (0 unidad)

8. Control general de Ejecución y Seguimiento general de Instalación eléctrica de baja tensión, Toma de tierra y Alumbrado.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	165/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Total obra (0 unidad)

9. Prueba de Funcionamiento general de Instalación eléctrica de baja tensión, Toma de tierra y Alumbrado.

Total obra (1 unidad)

10. Control general de Ejecución y Seguimiento general de Instalación de Climatización y Ventilación.

Total obra (0 unidad)

11. Prueba de Funcionamiento general de Instalación de Climatización y Ventilación.

Total obra (0 unidad)

12. Control general de Ejecución y Seguimiento general de Instalaciones audiovisuales (telefonía e informática: voz y datos.- red VDI) para una "Categoría 6".

Total obra (0 unidad)

13. Prueba de Funcionamiento general de Instalaciones audiovisuales (telefonía e informática: voz y datos.- red VDI) para una "Categoría 6".

Total obra (0unidad)

14. Control general de Ejecución y Seguimiento general de Instalación de suministro de agua.

Total obra (0 unidad)

15. Prueba de Funcionamiento general de Instalación de suministro de agua.

Total obra (0 unidad)

16. Control General de Ejecución y Seguimiento general de Instalación de Sistema de evacuación de aguas pluviales y fecales.

Total obra (1 unidad)

17. Prueba de Funcionamiento general de Instalación del Sistema de evacuación de aguas pluviales y fecales.

Total obra (1 unidad)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	166/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

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

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	167/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN -- 1ª FASE --

ACTUACIÓN

REFORMA DEL PRIMER EDIFICIO DE EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS SITUADO EN CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE PARA INCLUSIÓN DE USO COMERCIAL

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

PÚBLICA CONCURRENCIA

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	**86**
Número de asientos	
Superficie	**277 m2**
Accesos	**5**
Ascensores	**1**
Rampas	**1**
Alojamientos	**0**
Núcleos de aseos	**2**
Aseos aislados	**1**
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	**2**
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN
C/ Félix Rodríguez de la Fuente. El Palmar de Troya. Utrera. Sevilla

TITULARIDAD
E.L.A. El Palmar de Troya

PERSONA/S PROMOTORA/S
E.L.A. El Palmar de Troya

PROYECTISTA/S
Francisco Gutiérrez Olivero, Arquitecto

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	168/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [x] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [x] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En.....Sevilla....., a.....19.....de.....AGOSTO.....de...2014...

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	169/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: MARMOL CREMA MARFIL APOMAZADO
Color: CREMA
Resbaladicidad: 3

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material: MARMOL CREMA MARFIL APOMAZADO
Color: CREMA
Resbaladicidad: 3

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☒ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

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

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	170/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.					
☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.						
NORMATIVA			**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ESCALERAS (Rgto. Art. 70, DB-SUA 1)						
Directriz			☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3)		RECTA
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general		≤ 3,20 m	---		
	☒ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	---		3.04
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		9
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		0.30 M
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	☒ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		0.16 M
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m	Según DB-SUA		CUMPLE
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria pública	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			
		Otras zonas	≥ 1,20 m			
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			1.020 M
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		0 º
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		1.20 M
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	---		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		1.20 M
		Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		0.80 M
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		5 M
Iluminación a nivel del suelo			---	≥ 150 luxes		150 LUXES
Pasamanos	Diámetro					
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	---		0.97 M 0.70 M
	Separación entre pasamanos y parámetros		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		0.04 M
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	---		0.30 M
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno. Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.						
(1) Ver definición DB-SUA *"Seguridad de utilización y accesibilidad"* (2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria. (3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. (4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.						
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA 1)						
Directriz			Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		3.00 M
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %		6.00 %
Pendiente transversal			< 2 %	< 2 %		1 %
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			< 9,00 m	< 9,00 m		9.00 M
	Ancho		≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	171/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Mesetas	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos		---	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio		---	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
		Longitud	---	= 0,60 m		0,60 M
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 1,50 m	---		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz			De 4,5 cm a 5 cm		4,5 CM
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		0.90 M 0,70 M
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos > 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0.30 M
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art. 73)

Tapiz rodante	Luz libre			≥ 1,00 m		
	Pendiente			≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques		---	0,45 m		
	Altura de los pasamanos		---	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre		---	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque		---	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)		---	≥ 2,50 m		
	Velocidad			≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques		---	≥ 0,45 m		

ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre en el ascensor			Ø ≥ 1,50 m			
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		0,80 M
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m²	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso >	☐ Una o dos puertas	1,00 x 1,40 m			
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento , entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de altura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m H exterior ≤ 1,10 m

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Este último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		---	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x1,20) m	≥ (0,90 x1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x1,50) m	≥ (0,90 x1,50) m		

Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	172/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☒ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		2
	☐ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
Puertas (1)	☐ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		1,50 M
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,80 M
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,70 M
		Profundidad	≥ 0,50 m	---		0,60 M
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m			0,80 M
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		0,75 M
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		0,45 M
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		0,70 M
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	---		0,70 M
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		0,03 M
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		0,045 M
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		0,70 M
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	---		0,70 M
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		---	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0.30 y 0.40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		---	≤ 0,60 m		0,60 M
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		---	De 0,70 m a 1,20 m		0,70 M
	Espejo	☒ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre	---	≤ 0,90 m		0.90 M
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø > 1,50 m	Ø > 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	≥ 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø > 1,50 m	Ø > 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		> 1,20 m	> 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		---	< 2 %		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		---	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		---	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura		≥ 0,50 m		
		Altura		≤ 0,45 m		
		Fondo		≥ 0,40 m		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	173/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable		1,00 kN	---		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		> 0,70 m	---		
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas						
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)						
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0.78 m)			---	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		---	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		---	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario		---	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).		---	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		---	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	---	≤ 1,20 m		
		Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	< 0,60 m		
Mecanismos	Altura interruptores		---	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		---	De 0,40 a 1,20 m		
Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento						
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo. Avisador luminoso de llamada complementario al timbre. Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética.						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA				**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m. La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m.							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
			Ancho	≥ 0,80 m	---		
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		---	≤ 1,10 m		
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	---		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m., que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 a 1,20 m		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	174/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Altura de mecanismos de corriente y señal	De 0,40 m a 1,20 m	---		
Distancia a encuentros en rincón	≥ 0,35 m	---		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente.					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---		1,20 M
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00m	---		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		---	≥ 0,30 m		
	Tabica		---	≤ 0,16 m		
	Ancho		---	> 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	---	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		---	≤ 8 %		
	Anchura		---	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	---		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando puede darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	175/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas.
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	176/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO *

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: ADOQUIN PORTUGUÉS
Color: CREMA - - GRIS
Resbaladicidad: 3

Pavimentos de rampas
Material: MARMOL CREMA ABUJARDADO
Color: CREMA
Resbaladicidad: 3

Pavimentos de escaleras
Material: MARMOL CREMA ABUJARDADO
Color: CREMA
Resbaladicidad: 3

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☒ No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	177/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO

ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art. 15. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		1.80 m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	---		6%
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤2,00 %		1%
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		2.20 m
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)			---	≤ 0,12 m		0.12 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☒ En itinerarios peatonales		Ø≤ 0,01 m	---		0 m
	☐ En calzadas		Ø≤ 0,025 m	---		0 m
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	---		20 luxes
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 20, 45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,0 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		8 %
	☐ Longitud ≤ 2,5 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		1%
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥1,80 m		2 m
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud vado		2 m
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		0.00 m
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 13, 19, 45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			---	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		3 m
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones			≥ 0,90 m	---		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	---		0.80 m
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	---		Hasta fachada
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	---		
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	---		
ISLETAS (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre			---	---		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	---		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	---		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---		

PUENTES Y PASARELAS (Rgto. Art. 19. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	178/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		2.50 m
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		2.20 m
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		0 %
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		0 %
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	---		20 lux
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal		
	Longitud	---	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		1.00 m
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		0.70 m 1.00 m
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0.045 m
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		0.04 m
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	---		0.30 m
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto. Art. 20. Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal		
	Longitud	---	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto. Art. 23. Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☒ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	---	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		10
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0.30 m
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		0.16 m
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	---		cumple
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	---		90 º
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	---		0.05 m
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		1.20 m
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		1.20 m
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		1.20 m
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera		---	≥ 1,50 m		1.50 m
Circulo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		---	≥ 1,20 m		1.20 m
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		1.20 m
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		1.20 m
Barandillas inescalables Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		1.00 m
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		0.70 m 1.00 m
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0.045 m
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	---		0.30 m

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	179/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 24. Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	---		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	---		
		Longitud	= 1,20 m	---		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	---		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	---		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	---		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	---		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	---		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	---		
		☒ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	---		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	---		
		Longitud	= 1,20 m	---		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	---		
		Longitud	= 1,20 m	---		
RAMPAS (Rgto. Art. 22. Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % o desnivel > 0,20 m						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			---	R ≥ 50 m		
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		2.50 m
Longitud de tramos sin descansillos (1)			≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		4.00 m
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		6.00 m
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC. 293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		1 %
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☒ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		> 1.50 m
	☒ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		> 1.80 m
Franja señalizadora pavimento táctil direccional.	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		2.50 m
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		1.20 m
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final.	Altura (1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		1.00 m
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno		Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 m a 1,10 m		0.70 m 1.00 m
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0.045 m
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0.30 m
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	180/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VIA PÚBLICA (Rgto. Art. 27. Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)						
Vallas		Separación a la zona a señalizar	---	≥ 0,50 m		0.50 m
		Altura	---	≥ 0,90 m		0.90 m
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores		Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	---		0.90 m
		Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		1.80 m
		Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		2.20 m
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho.		= 0,40 m	---		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado.		≤ 50m	---		50 m
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	---	≥ 0,10 m		0.10 m

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto. Art. 30. Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		4
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		6.50 m x 2.20 m
	(1) ZT: Zona de transferencia - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ▯ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ▯ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34 y 56. Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	---	≥ 2,20 m		2.20 m
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal.	---	De 0,90 a 1,20 m		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	181/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		50 m
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		Banco
		Espacio libre	Ø≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		1.50 m x 1.50 m
Rejillas	Resalte máximo		---	Enrasadas		enrasadas
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø≥ 0,01 m	---		0.01 m
	Orificios en calzadas		Ø≥ 0,025 m	---		0.025 m
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	---		0.5 m
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	---		
	Altura		≤ 0,85 m	---		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	---		
		Ancho	≥ 0,80 m	---		
		Fondo	≥ 0,50 m	---		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø≥ 1,50 m	---		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			**O. VIV/561/2010**	**DEC. 293/2009**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			**O. VIV/561/2010**	**DEC. 293/2009**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación....)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		2.20 m
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	---		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			---	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	---		0.40
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo del mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	---		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	---		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos,	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal	Ø ≥ 1,50 m	---		
	Altura dispositivos manipulables	De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla	De 1,00 m a 1,40 m	---		
	Inclinación pantalla	Entre 15 y 30º	---		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	182/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

teléfonos públicos y	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.			---	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera			De 0,70 a 0,90 m	De 0,70 a 1,20 m		0.90 m
	Altura boca buzón			---	De 0,70 a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo			De 0,80 a 0,90 m	---		0.90 m
	Área utilización libre obstáculos			Ø ≥ 1,50 m	---		1.50 m x 1.50 m
	Anchura franja pavimento circundante			---	≥ 0,50 m		0.50 m
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)			1 de cada 10 o fracción	---		
	Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	---		
	Anchura libre de hueco de paso			≥ 0,80 m	---		
	Altura interior de cabina			≥ 2,20 m	---		
	Altura de lavabo (sin pedestal)			≤ 0,85 m	---		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	---		
		Altura del inodoro		De 0,45 a 0,50 m	---		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 a 0,75 m	---		
			Longitud	≥ 0,70 m	---		
	Altura de mecanismos			≤ 0,95 m	---		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm)		De 0,45 m a 0,50 m	---		
		Espacio lateral transferencia		≥ 0,80 m	---		
Bancos accesibles	Dotación mínima			1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		Todos
	Altura asiento			De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		0.45 m
	Profundidad asiento			De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		0.45 m
	Altura respaldo			≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		0.40 m
	Altura reposabrazos respecto del asiento			---	De 0,18 m a 0,20 m		0.20 m
	Ángulo inclinación asiento-respaldo			---	≤ 105º		105 º
	Dimensión soporte región lumbar			---	≥ 15 cm		15 cm
	Espacio libre al lado del banco			Ø ≥1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		1.50 m x 1.50 m
	Espacio libre en el frontal del banco			≥ 0,60 m	---		0.60 m
Bolardos (1)	Separación entre bolardos			---	≥ 1,20 m		1.80 m
	Diámetro			≥ 0,10 m	---		0.15 m
	Altura			De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		0.75 m
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica			---	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina			---	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca		De 0,70 a 0,90 m	---		
	No enterrados	Altura parte inferior boca		≤ 1,40 m	---		
		Altura de elementos manipulables		≤ 0,90 m	---		

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	183/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	184/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Código Seguro De Verificación: leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==
Firmado Por Francisco De Paula Gutierrez Olivero
Observaciones
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==
Estado Firmado
Fecha y hora 21/08/2014 12:00:44
Página 185/326

TABLA 5. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (Art. 76, DB SUA)		ASEOS* (Rgto. Art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto. Art. 90 DB SUA)	
			Hasta 2		> 2									
	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN.
Centros cívicos	Hasta 1.000 m2	277 m2	1	5	2	5	1 cada 3 o fracción	1	5	5	1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados	2	1 cada 33 plazas o fracción	4
	> 1.000 m2		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE-DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)

ANEJO 5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA. (SEGÚN LCSP 30/2007).

A.5.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público y en el Artículo 127 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, el presente proyecto no comprende una obra completa, entendiéndose por tal aquella que es susceptible de ser entregada al uso general o servicio previsto por la Administración contratante, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones o reformas que sean precisas para la utilización de la misma.

Sevilla, 19 de Agosto de 2014.

Fdo: Francisco Gutiérrez Olivero
Arquitecto.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	186/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

A.5.2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Atendiendo al Art. 54. Exigencia de Clasificación, de la LCSP, al tratarse, este caso, de la ejecución de un contrato de obra por importe inferior a 350.000 euros, NO SE REQUIERE CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA.

Sevilla, 19 de Agosto de 2014.

Fdo: Francisco Gutiérrez Olivero
Arquitecto.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	187/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

A.5.3. ACTA DE REPLANTEO PREVIO.

LOCALIDAD:……**El Palmar de Troya**

OBRA:……**Reforma del Primer Edificio de Equipamientos de la calle Félix Rodríguez de la Fuente para inclusión de uso Comercial**

En la localidad de El Palmar de Troya, Utrera (Provincia de Sevilla), en el día de la fecha, el arquitecto redactor del citado proyecto.

Comprueba la realidad geométrica de la parcela, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y su adecuación a las normas urbanísticas.

Y siendo este el objeto de la visita, se levanta el presente acta de Replanteo Previo.

Sevilla, 17 de Agosto de 2014.

Fdo: Francisco Gutiérrez Olivero
Arquitecto

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	188/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

A.5.4.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Debido a las características de las obras y al plazo de ejecución previsto, cuatro meses, no se aplica fórmula de revisión de precios.

Sevilla, 19 de Agosto de 2014.

Fdo: Francisco Gutiérrez Olivero
Arquitecto.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	189/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

DIPUTACION DE SEVILLA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Medición y Presupuesto

PROYECTO DE:

Reforma del primer edificio de equipamientos públicos, situado en calle Félix Rodríguez de la Fuente, para inclusión de uso comercial.

El Palmar de Troya. (PEE-2014)

C.I. 13% // M.C.B. // julio de 2014

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	190/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 01ADT90005 **M2** **DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR DE TABICÓN DE LADRILLO GAFA SENCILLO, CON GUARNECIDO DE YESO. MEDIDA LA SUPERFICE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
PEÑA_ALMACEN	1	1,44		2,65	3,82	
	1	1,80		2,65	4,77	
PEÑA_ASEOS	1	2,10		2,65	5,57	
	1	3,50		2,65	9,28	
	2	1,20		2,30	5,52	
OFICINA CORREOS	1	1,55		2,65	4,11	
	1	4,95		2,65	13,12	
POLICIA LOCAL	1	3,60		2,65	9,54	
	1	4,95		2,65	13,12	
	1	1,40		2,65	3,71	
PLANTA ALTA						
SOC. CAZADORES	1	4,95		2,60	12,87	
ESCALERA	1	2,00		1,00	2,00	
	1	1,10		1,00	1,10	
ASEOS	2	1,55		2,60	8,06	
	1	3,10		2,60	8,06	
	1	1,30		2,60	3,38	
					108,03	108,03
				Total Mano de Obra Partida	12,23	1.321,21
				Total Maq.+ Mat. Partida	0,00	0,00
				Total m2 .....:	108,03 12,23	1.321,21

1.2 01ALM00003 **M3** **DEMOLICIÓN DE MURO DE LADRILLO MACIZO CON MEDIOS MANUALES, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDO EL VOLUMEN INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
APERTURA EN FACHADAS EXISTENTES						
FDA. PRINCIPAL	1	1,60	0,30	2,20	1,06	
	1	0,40	0,30	2,20	0,26	
	1	1,10	0,30	1,00	0,33	
	3	1,10	0,30	2,20	2,18	
FDA. LTRAL. DERECHA	1	1,70	0,30	2,20	1,12	
FDA. POSTERIOR	1	1,70	0,30	1,20	0,61	
	2	1,80	0,30	0,70	0,76	
	4	1,80	0,30	0,90	1,94	
FDA. LTRAL. IZQUIERDA	1	2,40	0,30	2,20	1,58	
	1	1,20	0,30	2,20	0,79	
					10,63	10,63
				Total Mano de Obra Partida	159,92	1.699,95
				Total Maq.+ Mat. Partida	0,23	2,44
				Total m3 .....:	10,63 160,15	1.702,39

1.3 01IEW90052 **U** **DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA DE VIVIENDA, DE SUPERFICIE ENTRE 100 Y 200 M2, FORMADA POR: CAJAS DE PROTECCIÓN, INTERRUPTORES, CIRCUITOS, PUNTOS DE LUZ, TOMAS DE CORRIENTE, ETC. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**

Total Mano de Obra Partida	103,35	103,35
Total Maq.+ Mat. Partida	0,00	0,00
Total u .....:	1,00 103,35	103,35

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	191/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4	01IFW00101	**U**	**DESMONTADO DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA COMPLETA DE COCINA, FORMADA POR: APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS, CANALIZACIONES DE AGUA FRIA Y CALIENTE, DESAGÜES, ETC., INCLUSO P.P. DE CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		66,38	66,38
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,23	0,23
			Total u .....:	1,00	66,61	66,61
1.5	01IFW90120	**U**	**DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA COMPLETA DE CUARTO DE ASEO, FORMADA POR: APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS, CANALIZACIONES DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, DESAGÜES, ETC. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		75,90	303,60
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,00	0,00
			Total u .....:	4,00	75,90	303,60
1.6	01KAP00002	**M2**	**DESMONTADO DE PUERTA DE ACERO O ALUMINIO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PA1	3	1,00		2,00	6,00	
PA2	4	0,90		2,00	7,20	
					13,20	13,20

Total Mano de Obra Partida		12,07	159,32
Total Maq.+ Mat. Partida		0,00	0,00
Total m2 .....:	13,20	12,07	159,32

1.8 01KLV00001 **M2** **DESMONTADO DE VENTANA CON PERFILES DE ALUMINIO O MADERA. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	14	0,40		0,40	2,24	
V2	10	1,00		1,20	12,00	
V3	1	0,90		0,90	0,81	
V4	14	0,40		1,20	6,72	
V5	1	0,60		0,30	0,18	
					21,95	21,95

Total Mano de Obra Partida		9,05	198,65
Total Maq.+ Mat. Partida		0,00	0,00
Total m2 .....:	21,95	9,05	198,65

1.9 01KMP00001 **M2** **DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL PRECERCO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PM1	7	0,80		2,10	11,76	
PM2	3	0,90		2,10	5,67	
					17,43	17,43

Total Mano de Obra Partida		6,03	105,10
Total Maq.+ Mat. Partida		0,00	0,00
Total m2 .....:	17,43	6,03	105,10

1.10 01KSB00001 **M** **DESMONTADO DE BARANDILLA METÁLICA INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA LONGITUD TOTAL DESMONTADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	192/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Código	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
	ESCALERA			2	2,00			4,00	
				1	1,10			1,10	
								5,10	5,10
						Total Mano de Obra Partida		8,18	41,72
						Total Maq.+ Mat. Partida		0,00	0,00
						Total m .....:	5,10	8,18	41,72

1.11 01KSR00001 **M2** **DESMONTADO DE REJA METÁLICA. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V2	3	1,00		1,20	3,60	
V3	1	0,90		0,90	0,81	
V1	2	0,40		0,40	0,32	
					4,73	4,73
				Total Mano de Obra Partida	10,57	50,00
				Total Maq.+ Mat. Partida	0,00	0,00
				Total m2 .....:	4,73	10,57	50,00

1.12 01RAA00001 **M2** **PICADO DE PARAMENTOS ALICATADOS INCLUSO CARGA Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
PEÑA TAURINA	2	3,15		2,65	16,70	
	2	6,45		1,10	14,19	
	4	2,50		1,50	15,00	
OFICINA CORREOS	2	4,50		1,50	13,50	
POLICIA LOCAL	2	3,05		1,90	11,59	
ACCESO/ESCALERA	2	4,95		1,20	11,88	
	2	2,10		1,20	5,04	
PLANTA ALTA						
ASEO	2	4,65		2,60	24,18	
	2	1,30		2,60	6,76	
	2	1,55		2,60	8,06	
					126,90	126,90
				Total Mano de Obra Partida	9,05	1.148,45
				Total Maq.+ Mat. Partida	0,24	30,45
				Total m2 .....:	126,90	9,29	1.178,90

1.13 01RCE00003 **M2** **PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A CONTENEDOR COLOCADO EN OBRA. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
DISTRIBUIDOR	2	8,75		2,65	46,38	
SALA DCHA. / IZQDA.	2	4,95		2,65	26,24	
PLANTA ALTA						
DISTRIBUIDOR	2	8,75		2,60	45,50	
SALA DCHA. / IZQDA.	2	4,95		2,60	25,74	
FACHADAS						
PRINCIPAL	1	20,80		6,10	126,88	
POSTERIOR	1	20,80		5,80	120,64	
DERECHA	1	5,80		6,90	40,02	
IZQUIERDA	1	5,80		7,00	40,60	
PENDIENTE DE EJECUTAR	-1	466,00			-466,00	
					6,00	6,00

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	193/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Mano de Obra Partida		9,65	57,90
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,03	0,18
			Total m2 .....:	6,00	9,68	58,08

1.14 01RCG00002 **M2** **PICADO Y RASCADO DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO EN TECHOS, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA Y ALTA	4	7,90	4,75		150,10	
	2	3,80	4,75		36,10	
PENDIENTE DE EJECUTAR	-1	147,75			-147,75	
					38,45	38,45
			Total Mano de Obra Partida		9,05	347,97
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,24	9,23
			Total m2 .....:	38,45	9,29	357,20

1.15 01RPA00001 **M** **LEVANTADO DE PELDAÑO Y ZANQUÍN DE PIEDRA ARTIFICIAL, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA LONGITUD INICIAL POR LA ARISTA DE INTERSECCIÓN ENTRE HUELLA Y TABICA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERA	17	1,05			17,85	
					17,85	17,85
			Total Mano de Obra Partida		4,53	80,86
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,24	4,28
			Total m .....:	17,85	4,77	85,14

1.16 01RSC00001 **M2** **LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁMICAS INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
PEÑA TAURINA	1	7,90		1,90	15,01	
	1	1,10		4,75	5,23	
OFICINA CORREOS	1	4,20		4,75	19,95	
	1	1,55		2,95	4,57	
POLICIA LOCAL	1	1,60		1,45	2,32	
					47,08	47,08
			Total Mano de Obra Partida		10,57	497,64
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,23	10,82
			Total m2 .....:	47,08	10,80	508,46

1.17 01RSH00001 **M2** **LEVANTADO DE SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA ALTA	2	7,95	4,75		75,53	
	1	3,80	1,95		7,41	
	1	1,55	3,00		4,65	
AMPLIACION	1	8,75	5,55		48,56	
					136,15	136,15

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	194/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Mano de Obra Partida		11,47	1.561,64
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,61	83,05
			Total m2 .....:	136,15	12,08	1.644,69

1.18 01RST00001 **M2** **LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIÉ DE TERRAZO, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
PEÑA TAURINA	1	7,95	3,05		24,25	
ACCESO	1	1,30	1,90		2,47	
OFICINA CORREOS	1	1,25	1,90		2,38	
POLICIA LOCAL	1	3,60	3,40		12,24	
	1	1,90	1,40		2,66	
					44,00	44,00
			Total Mano de Obra Partida		11,32	498,08
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,24	10,56
			Total m2 .....:	44,00	11,56	508,64

1.19 01RST00011 **M2** **DEMOLICION PAVIMENTOS DIFERENTES TIPOLOGIAS DE 10 A 15 CM. DE ESPESOR MEDIO, REALIZADO MEDIANTE COMPRESOR. INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO MEDIANTE CAMION BASCULANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 15 KM. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACION	1	8,75	5,55		48,56	
					48,56	48,56
			Total Mano de Obra Partida		17,42	845,92
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,31	15,05
			Total M2 .....:	48,56	17,73	860,97

1.20 01RWA00002 **M** **LEVANTADO DE ALFÉIZAR DE PIEZAS CERÁMICAS, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VENTANAS	14	0,40			5,60	
	10	1,00			10,00	
	1	0,90			0,90	
	14	0,40			5,60	
					22,10	22,10
			Total Mano de Obra Partida		3,02	66,74
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,12	2,65
			Total m .....:	22,10	3,14	69,39

1.21 01RWR00003 **M** **LEVANTADO DE REMATE DE PIEDRA ARTIFICIAL, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA LONGITUD INICIAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BARRA PEÑA	1	5,75			5,75	
BATIENTES ACCESO	4	0,95			3,80	
					9,55	9,55

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	195/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Mano de Obra Partida		3,62	34,57
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,17	1,62
			Total m .....:	9,55	3,79	36,19

1.22 01WWW00002 **MI** **APERTURA MANUAL DE ROZA EN MURO PARA APOYO LOSA ARMADA COMPRENDIENDO LA EJECUCION DE ROZA DE 0.10X0.20, CON REGULARIZACION DE BASE MEDIANTE MORTERO DE CEMENTO Y RASILLA DE LADRILLO MACIZO DE 5 CMS. DE ESPESOR.INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO Y CARGA MANUAL EN CAMION.**
MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA ALTA	4	7,90			31,60	
	1	3,80			3,80	
	4	4,95			19,80	
	2	3,00			6,00	
					61,20	61,20
			Total Mano de Obra Partida		56,31	3.446,17
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,44	88,13
			Total ML .....:	61,20	57,75	3.534,30

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	12.635,22
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	258,69
TOTAL CAPITULO 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS :	12.893,91

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	196/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 02ZBB00002 **M3** **EXCAVACIÓN, EN ZANJAS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 1,50 M, INCLUSO EXTRACCIÓN A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIGA CIMENTACION	2	8,75	0,85	0,70	10,41	
	3	4,35	0,85	0,70	7,76	
	1	2,85	0,85	0,70	1,70	
					19,87	19,87
Total Mano de Obra Partida					66,85	1.328,31
Total Maq.+ Mat. Partida					0,00	0,00
Total m3 .....:					19,87	66,85	1.328,31

2.2 02ADD00300 **M3** **DE EXCAVACION, EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95	0,35	27,37	
	1	3,80	4,95	0,35	6,58	
AMPLIACION	1	8,75	5,55	0,40	19,43	
	-1	1,50	1,50	0,40	-0,90	
					52,48	52,48
Total Mano de Obra Partida					82,99	4.355,32
Total Maq.+ Mat. Partida					0,00	0,00
Total M3 .....:					52,48	82,99	4.355,32

2.3 02RCM00001 **M2** **COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95		78,21	
	1	3,80	4,95		18,81	
AMPLIACION	1	8,75	5,55		48,56	
	-1	1,50	1,50		-2,25	
					143,33	143,33
Total Mano de Obra Partida					3,34	478,72
Total Maq.+ Mat. Partida					0,08	11,47
Total m2 .....:					143,33	3,42	490,19

2.4 02TBB00001 **M3** **TRANSPORTE EN INTERIOR DE OBRA, DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES, A UNA DISTANCIA MEDIA DE 50 M, INCLUSO CARGA Y DESCARGA. MEDIDO EL PERFIL ESPONJADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
DE EXCAVAC. DE ZANJAS	1,3	19,87			25,83	
DE EXCAVAC. EN DESMONTE	1,3	52,48			68,22	
					94,05	94,05
Total Mano de Obra Partida					52,92	4.977,13
Total Maq.+ Mat. Partida					0,00	0,00
Total m3 .....:					94,05	52,92	4.977,13

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	11.139,48
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	11,47
TOTAL CAPITULO 2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS :	11.150,95

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	197/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 3 CIMENTACIONES

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 03ACC00010 **Kg** **ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 400 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES, Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Peso	Parcial	Subtotal
DE HORMIGON EN VIGAS	1	10,03		83,03	832,79	
					832,79	832,79
Total Mano de Obra Partida					0,68	566,30
Total Maq.+ Mat. Partida					0,98	816,13
Total kg .....:				832,79	1,66	1.382,43

3.2 03AMM00010 **Kg** **ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA FÁBRICADA CON ALAMBRES CORRUGADOS ME B 500 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO CORTE, COLOCACIÓN Y SOLAPES, PUESTO EN OBRA SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	PESO	Parcial	Subtotal
(# 15.15.6 mm)						
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95	3,40	265,91	
	1	3,80	4,95	3,40	63,95	
AMPLIACION	1	7,70	4,95	3,40	129,59	
	-1	1,20	1,20	3,40	-4,90	
	-1	0,06			-0,06	
					454,49	454,49
Total Mano de Obra Partida					0,34	154,53
Total Maq.+ Mat. Partida					1,40	636,28
Total kg .....:				454,49	1,74	790,81

3.3 03EPF00001 **M2** **ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIGA CIMENTACION	4	8,75		0,50	17,50	
	5	4,35		0,50	10,88	
	2	2,85		0,50	2,85	
					31,23	31,23
Total Mano de Obra Partida					23,45	732,34
Total Maq.+ Mat. Partida					5,82	181,76
Total m2 .....:				31,23	29,27	914,10

3.4 03HAA00001 **M3** **DE HORMIGON DE HORMIGONERA HA-25/B/20/IIA EN VIGAS ZUNCHO, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIGA CIMENTACION	2	8,75	0,60	0,50	5,25	
	3	4,35	0,60	0,50	3,92	
	1	2,85	0,60	0,50	0,86	
					10,03	10,03
Total Mano de Obra Partida					50,06	502,10
Total Maq.+ Mat. Partida					48,41	485,55
Total M3 .....:				10,03	98,47	987,65

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	198/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 3 CIMENTACIONES

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.5 03HAL00000 **M3** **DE HORMIGON HA-25/B/20/IIB, CON HORMIGONERA, EN LOSAS CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO.**
MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95	0,15	11,73	
	1	3,80	4,95	0,15	2,82	
AMPLIACION	1	7,70	4,95	0,15	5,72	
	-1	1,20	1,20	0,15	-0,22	
					20,05	20,05
				Total Mano de Obra Partida	48,15	965,41
				Total Maq.+ Mat. Partida	48,41	970,62
				Total M3 .....:	96,56	1.936,03

3.6 03HMM00012 **M3** **DE HORMIGON HM-20/P/20/I, CON HORMIGONERA, EN CIMIENTOS, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO,TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO P.P. DE PICADO. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIGA CIMENTACION	2	8,75	0,85	0,10	1,49	
	3	4,35	0,85	0,10	1,11	
	1	2,85	0,85	0,10	0,24	
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95	0,10	7,82	
	1	3,80	4,95	0,10	1,88	
					12,54	12,54
				Total Mano de Obra Partida	65,70	823,88
				Total Maq.+ Mat. Partida	67,69	848,83
				Total M3 .....:	133,39	1.672,71

3.7 03WSSM0011 **M3** **RELLENO DE GRAVA GRUESA (BOLOS) LIMPIA EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO COMPACTADO DE BASE Y EXTENDIDO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95	0,20	15,64	
	1	3,80	4,95	0,20	3,76	
AMPLIACION	1	7,70	4,95	0,20	7,62	
	1	30,00	0,40	0,30	3,60	
	-1	1,20	1,20	0,20	-0,29	
					30,33	30,33
				Total Mano de Obra Partida	32,50	985,73
				Total Maq.+ Mat. Partida	10,20	309,36
				Total M3 .....:	42,70	1.295,09

3.8 03WSS00011 **M3** **RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO COMPACTADO DE BASE Y EXTENDIDO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PERIMETRO	1	21,00	0,30	0,70	4,41	
					4,41	4,41

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	199/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 3 CIMENTACIONES

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Mano de Obra Partida		32,50	143,33
			Total Maq.+ Mat. Partida		11,52	50,80
			Total m3 .....:	4,41	44,02	194,13

3.9 03WWW00001 **M2** **LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASE DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95		78,21	
	1	3,80	4,95		18,81	
AMPLIACION	1	7,70	4,95		38,12	
	-1	1,20	1,20		-1,44	
					133,70	133,70
			Total Mano de Obra Partida		0,97	129,69
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,89	118,99
			Total m2 .....:	133,70	1,86	248,68

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	5.003,31
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	4.418,32
TOTAL CAPITULO 3 CIMENTACIONES :	9.421,63

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	200/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 4 SANEAMIENTO

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2	04EAB90100	**U**	**ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 51X51 CM Y 0,70 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, DADO DE HORMIGÓN EN MASA, CODO DE 125 MM DE DIÁMETRO Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		185,30	741,20
			Total Maq.+ Mat. Partida		41,84	167,36
			Total u .....:	4,00	227,14	908,56
4.3	04EAP90100	**U**	**ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM Y 0,70 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR CON FORMACIÓN DE PENDIENTES, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRA Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		185,30	555,90
			Total Maq.+ Mat. Partida		34,25	102,75
			Total u .....:	3,00	219,55	658,65
4.4	04EAS00001	**U**	**ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 CM Y 1 M DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR; FORMACIÓN DE SIFÓN CON TAPA INTERIOR Y CADENILLA, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDA SEGÚN CTE Y ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		407,14	407,14
			Total Maq.+ Mat. Partida		65,99	65,99
			Total u .....:	1,00	473,13	473,13
4.5	04EAWM0006	**U**	**ARQUETA CABECERA DE 40X40 CM Y 80 CM DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE FUNDICION DE 40X40 CM, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBO DE SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE Y CIA GESTORA MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		135,76	135,76
			Total Maq.+ Mat. Partida		34,18	34,18
			Total U .....:	1,00	169,94	169,94
4.6	04ECP90005	**M**	**COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 125 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, APISONADO, PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN ENTIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.**			
			Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	201/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 4 SANEAMIENTO

Nº	Código	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
				7	2,00				14,00	
									14,00	14,00
							Total Mano de Obra Partida		29,49	412,86
							Total Maq.+ Mat. Partida		10,29	144,06
							Total m .....:	14,00	39,78	556,92

4.7 04ECP90007 **M** **COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 164 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,00			5,00	
1	8,00			8,00	
5	3,00			15,00	
				28,00	28,00
			Total Mano de Obra Partida	36,05	1.009,40
			Total Maq.+ Mat. Partida	15,33	429,24
			Total m .....:	28,00	51,38	1.438,64

4.8 04ECP90009 **M** **COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	10,50			10,50	
				10,50	10,50
			Total Mano de Obra Partida	39,30	412,65
			Total Maq.+ Mat. Partida	22,99	241,40
			Total m .....:	10,50	62,29	654,05

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	3.674,91
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	1.184,98
TOTAL CAPITULO 4 SANEAMIENTO :	4.859,89

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	202/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 5 ESTRUCTURAS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 05FUAM0012 **M2** **FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, CANTO DE 20+4 CM E INTEREJE DE 80 CM, CON DOBLE VIGUETA AUTORRESISTENTE DE ARMADURAS RÍGIDAS, BOVEDILLAS DE HORMIGÓN, ARMADURAS COMPLEMENTARIAS CON ACERO B 400 S, MALLAZO ELECTROSOLDADO B 500 S, CAPA DE COMPRESIÓN DE 4 CM, VIGAS Y ZUNCHOS DE HORMIGÓN, INCLUSO P.P. DE MACIZADO DE APOYOS, ENCOFRADOS COMPLEMENTARIOS, APEOS, DESENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO; CONSTRUIDO SEGÚN EFHE, EHE Y NCSR-02. MEDIDO DE FUERA A FUERA DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1 M2.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FORJADO PLANTA 1ª	1	5,58	5,55		30,97	
	1	1,50	1,95		2,93	
FORJADO CUBIERTA	1	5,58	1,90		10,60	
					44,50	44,50
Total Mano de Obra Partida					26,75	1.190,38
Total Maq.+ Mat. Partida					39,58	1.761,31
Total M2 .....:				44,50	66,33	2.951,69

5.2 05HAC00010 **Kg** **ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B 400 S PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Peso	Parcial	Subtotal
ESCALERA EXTERIOR	1			255,00	255,00	
					255,00	255,00
Total Mano de Obra Partida					0,49	124,95
Total Maq.+ Mat. Partida					0,98	249,90
Total kg .....:				255,00	1,47	374,85

5.3 05HEM00101 **M2** **ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS, PARA REVESTIR, INCLUSO LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE, Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN; CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERA EXTERIOR	1	8,00	1,30		10,40	
					10,40	10,40
Total Mano de Obra Partida					28,02	291,41
Total Maq.+ Mat. Partida					3,50	36,40
Total m2 .....:				10,40	31,52	327,81

5.4 05HED00001 **M2** **DESENCOFRADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS DE HORMIGÓN PARA REVESTIR, ENCOFRADOS CON MADERA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA Y REPARACIÓN; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IDEM ANTERIOR	1	10,40			10,40	
					10,40	10,40
Total Mano de Obra Partida					4,77	49,61
Total Maq.+ Mat. Partida					0,00	0,00
Total m2 .....:				10,40	4,77	49,61

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	203/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 5 ESTRUCTURAS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.5 05HHL00003 **M3** **HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN LOSAS, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, PASOS DE TUBERÍAS, RESERVAS NECESARIAS Y EJECUCIÓN DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NCSR-02. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO, DESCONTANDO HUECOS MAYORES DE 0,25 M2.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SOBRE FORJADO EXISTENTE	1	20,30	5,05	0,10	10,25	
HUECO ASCENSOR	-1	1,50	1,80	0,10	-0,27	
ESCALERA EXTERIOR	1	8,00	1,30	0,15	1,56	
					11,54	11,54
				Total Mano de Obra Partida	35,14	405,52
				Total Maq.+ Mat. Partida	55,40	639,31
				Total m3 .....:	11,54 90,54	1.044,83

5.6 05HAM00010 **Kg** **ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS FÁBRICADAS CON ALAMBRES CORRUGADOS ME B 500 S PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO CORTES, COLOCACIÓN, SOLAPES Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EL PESO NOMINAL, INCLUYENDO EN LA VALORACIÓN LA P.P. DE SOLAPES.**

	Uds.	Largo	Ancho	Peso	Parcial	Subtotal
SOBRE FORJADO EXISTENTE	1	20,30	5,05	3,73	382,38	
(# 15X15X6 MM.)	-1	1,50	1,80	3,73	-10,07	
					372,31	372,31
				Total Mano de Obra Partida	0,24	89,35
				Total Maq.+ Mat. Partida	1,40	521,24
				Total kg .....:	372,31 1,64	610,59

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO 2.151,22
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO 3.208,16

TOTAL CAPITULO 5 ESTRUCTURAS : 5.359,38

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	204/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 6 ALBAÑILERÍA

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.1 06DTDM0002 **M2** **TABICÓN DE LADRILLO CERÁMICO HUECO DOBLE 24X11,5X5 CM, RECIBIDO CON MORTERO M5 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, CON PLASTIFICANTE; SEGÚN CTE. MEDIDO A CINTA CORRIDA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
BAJO ESCALERA	1	1,00		2,55	2,55	
	1	2,00		1,90	3,80	
	1	1,00		1,10	1,10	
LOCAL 1	3	0,60		2,00	3,60	
	3	0,60		1,00	1,80	
ASEO	1	1,80		2,65	4,77	
	1	4,95		3,65	18,07	
LOCAL 2	1	0,40		2,65	1,06	
LOCAL 3	6	0,30		2,65	4,77	
	1	3,50		3,65	12,78	
PLANTA ALTA						
LOCAL 4	1	4,95		2,55	12,62	
	1	0,40		2,55	1,02	
OFICINA	1	2,00		2,55	5,10	
	1	0,60		2,55	1,53	
ASEO	1	1,85		2,55	4,72	
	1	4,95		2,55	12,62	
LOCAL 5	1	0,40		2,55	1,02	
					92,93	92,93
				Total Mano de Obra Partida	17,56	1.631,85
				Total Maq.+ Mat. Partida	3,90	362,43
				Total M2 .....:	92,93 21,46	1.994,28

6.2 06LPC00003 **M2** **CITARA DE LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) DE CEMENTO Y CAL, INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA A CINTA CORRIDA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
BAR, MOSTRADOR	1	6,70		1,00	6,70	
ASCENSOR	1	1,80		2,65	4,77	
	1	0,50		2,65	1,33	
BAJO ESCALERA	1	1,20		1,20	1,44	
	1	1,00		0,60	0,60	
PLANTA ALTA						
ASCENSOR	1	1,80		2,55	4,59	
	1	0,50		2,55	1,28	
					20,71	20,71
				Total Mano de Obra Partida	34,26	709,52
				Total Maq.+ Mat. Partida	14,67	303,82
				Total m2 .....:	20,71 48,93	1.013,34

6.3 06LPM00001 **M2** **FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR CON LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA A CINTA CORRIDA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACION						
PLANTA BAJA						
FDA. PRINCIPAL	1	7,08		3,35	23,72	
FDA. POSTERIOR	1	5,55		3,35	18,59	
	1	3,00		2,20	6,60	
FDA. DCHA. E INTER.	2	4,95		3,35	33,17	
	1	4,00		4,60	18,40	
	1	3,60		2,70	9,72	

(Continúa...)

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	205/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 6 ALBAÑILERÍA

Nº	Código	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
6.3	M2		FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO					(Continuación...)	
			DEDUCIR	-1	3,50		2,70	-9,45	
			PLANTA ALTA						
			CUARTO INSTALACIONES	1	5,60		2,30	12,88	
				2	1,60		2,30	7,36	
				1	5,80		0,20	1,16	
			VARIOS (TAPAR HUECOS)	1	25,00			25,00	
								147,15	147,15
						Total Mano de Obra Partida		44,27	6.514,33
						Total Maq.+ Mat. Partida		9,18	1.350,84
						Total m2 .....:	147,15	53,45	7.865,17

6.4 06WDD00001 **M** **DINTEL EN FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR PARA REVESTIR FORMADO POR DOBLE VIGUETA AUTORRESISTENTE DE HORMIGÓN PRETENSADO, INCLUSO P.P. DE EMPARCHADO CON ELEMENTOS DE FÁBRICA DE LADRILLO; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	2,00			6,00	
	8	2,40			19,20	
	2	2,80			5,60	
					30,80	30,80
				Total Mano de Obra Partida	21,68	667,74
				Total Maq.+ Mat. Partida	12,05	371,14
				Total m .....:	30,80 33,73	1.038,88

6.5 06WPP80000 **M** **FORMACIÓN DE PELDAÑEADO DE ESCALERA CON LADRILLO PERFORADO TOSCO DE 24X11,5X7 CM, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6). MEDIDA SEGÚN LA LONGITUD DE LA ARISTA DE INTERSECCIÓN ENTRE HUELLA Y TABICA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERA INTERIOR	17	1,02			17,34	
ESCALERA EXTERIOR	19	1,20			22,80	
URBANIZACION						
					40,14	40,14
				Total Mano de Obra Partida	29,74	1.193,76
				Total Maq.+ Mat. Partida	4,25	170,60
				Total m .....:	40,14 33,99	1.364,36

6.6 06WWW00005 **M** **EMPARCHADO DE FRENTES DE FORJADO CON LADRILLO HUECO SENCILLO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CON PLASTIFICANTE; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	6,80			13,60	
	1	5,55			5,55	
	2	5,60			11,20	
	1	1,90			1,90	
					32,25	32,25
				Total Mano de Obra Partida	7,74	249,62
				Total Maq.+ Mat. Partida	1,16	37,41
				Total m .....:	32,25 8,90	287,03

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	206/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 6 ALBAÑILERÍA

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO			10.966,82
			TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO			2.596,24
			TOTAL CAPITULO 6 ALBAÑILERÍA :			13.563,06

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	207/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 7 INSTALACIONES

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1.- ELÉCTRICAS

7.1.2 IEP010 **Ud** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN DEL EDIFICIO COMPUESTA POR 100 M DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM² DE SECCIÓN PARA LA LÍNEA PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA DEL EDIFICIO, ENTERRADO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, 8 M DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM² DE SECCIÓN PARA LA LÍNEA DE ENLACE DE TOMA DE TIERRA DE LOS PILARES DE HORMIGÓN A CONECTAR. INCLUSO PLACAS ACODADAS DE 3 MM DE ESPESOR, SOLDADAS EN TALLER A LAS ARMADURAS DE LOS PILARES, SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS, REGISTRO DE COMPROBACIÓN Y PUENTE DE PRUEBA. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO (INCLUIDAS EN ESTE PRECIO).**
INCLUYE: REPLANTEO. CONEXIONADO DEL ELECTRODO Y LA LÍNEA DE ENLACE. MONTAJE DEL PUNTO DE PUESTA A TIERRA. TRAZADO DE LA LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRA. SUJECIÓN. TRAZADO DE DERIVACIONES DE TIERRA. CONEXIONADO DE LAS DERIVACIONES. CONEXIONADO A MASA DE LA RED. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO.
CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: UNIDAD PROYECTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.
CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL NÚMERO DE UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
Total Mano de Obra Partida					124,48	124,48
Total Maq.+ Mat. Partida					386,42	386,42
Total Ud .....:				1,00	510,90	510,90

TOTAL MANO DE OBRA SUBCAPITULO	124,48
TOTAL MAQ.+ MAT. SUBCAPITULO	386,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 08E.- ELÉCTRICAS:	510,90
TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	124,48
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	386,42
TOTAL CAPITULO 7 INSTALACIONES :	510,90

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	208/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 8 AISLAMIENTOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.1 09IPP00010 **M2** **IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS CON PINTURA DE OXIASFALTO APLICADO A DOS MANOS, CON UN PESO MÍNIMO DE 1 KG/M2, INCLUSO LIMPIEZA PREVIA DEL PARAMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERA EXTERIOR	1	2,70	1,20		3,24	
	19	1,20	0,46		10,49	
ARRANQUES DE MUROS NUEVOS	2	8,60	0,60		10,32	
	3	5,00	0,60		9,00	
					33,05	33,05
Total Mano de Obra Partida					7,03	232,34
Total Maq.+ Mat. Partida					2,41	79,65
Total m2 .....:				33,05	9,44	311,99

8.3 09TSS00025 **M2** **AISLAMIENTO DE SUELOS CON PLANCHAS RÍGIDAS DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 30 MM DE ESPESOR Y 25 KG/M3 DE DENSIDAD, INCLUSO LÁMINA DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO Y CORTE, COLOCACIÓN Y LIMPIEZA DEL SOPORTE; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO EXISTENTE	2	7,90	4,95		78,21	
	1	3,80	4,95		18,81	
AMPLIACION	1	7,70	4,95		38,12	
	-1	1,20	1,20		-1,44	
					133,70	133,70
Total Mano de Obra Partida					1,42	189,85
Total Maq.+ Mat. Partida					2,07	276,76
Total m2 .....:				133,70	3,49	466,61

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	422,19
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	356,41
TOTAL CAPITULO 8 AISLAMIENTOS :	778,60

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	209/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.1 17RRR00420 **M3** **RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS EN OBRA DE DEMOLICIÓN A PLANTA DE VALORIZACIÓN SITUADA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 15 KM, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE A PLANTA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
de demolición de tabicones	1,3	108,03	0,10		14,04	
de quitar carpinterías	1,3	3,00			3,90	
de ejecución de obra nueva solo canón	1,3	30,00			39,00	
de demolición de muros	1,3	10,63		0,68	9,40	
de desmontado de fontanerías	1,3	1,00		0,68	0,88	
de desm. alicatados	1,3	126,90	0,03	0,68	3,37	
de desm. enfoscados	1,3	6,00	0,02	0,68	0,11	
de desm. yesos techos	1,3	38,45	0,02	0,68	0,68	
de desm. peldaños	1,3	17,85	0,02	0,68	0,32	
de desm. solado bald. cerámica	1,3	47,08	0,07	0,68	2,91	
idem bald. hidraúlica	1,3	136,15	0,07	0,68	8,42	
idem bald. terrazo	1,3	44,00	0,07	0,68	2,72	
idem solera	1,3	48,56	0,10	0,68	4,29	
de alfeizares, remates y rozas.	1,3	1,25			1,63	
					91,67	91,67
				Total Mano de Obra Partida	0,00	0,00
				Total Maq.+ Mat. Partida	8,64	792,03
				Total m3 .....:	91,67 8,64	792,03

9.2 17TTT00120 **M3** **RETIRADA DE TIERRAS INERTES EN OBRA DE NUEVA PLANTA A VERTEDERO AUTORIZADO SITUADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 15 KM, FORMADA POR: SELECCIÓN, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y CANON DE VERTIDO. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.**

				Total Mano de Obra Partida	0,00	0,00
				Total Maq.+ Mat. Partida	1,77	0,02
				Total m3 .....:	0,01 1,77	0,02

9.3 17TTT00220 **M3** **RETIRADA DE TIERRAS EN OBRA DE NUEVA PLANTA A PLANTA DE VALORIZACIÓN SITUADA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 15 KM, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
de excavaciones de zanjas	1,3	19,87			25,83	
de excavaciones en desmontes	1,3	52,48			68,22	
					94,05	94,05
				Total Mano de Obra Partida	0,00	0,00
				Total Maq.+ Mat. Partida	3,41	320,71
				Total m3 .....:	94,05 3,41	320,71

TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO	0,00
TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO	1.112,76
TOTAL CAPITULO 9 GESTIÓN DE RESIDUOS :	1.112,76

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	210/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	19SCB00010	**U**	**BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCIÓN DE 0,90 M DE ALTURA, PARA ABERTURA VERTICALES EN HUECOS DE ASCENSOR, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO, SEGÚN, R.D. 1627/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		5,25	5,25
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,58	1,58
			Total u .....:	1,00	6,83	6,83
10.2	19SCB90011	**U**	**BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCIÓN DE 0,90 M DE ALTURA, PARA ABERTURA VERTICALES EN HUECOS DE FACHADA Y PATIOS, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO, SEGÚN, R.D. 1627/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		5,25	26,25
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,58	7,90
			Total u .....:	5,00	6,83	34,15
10.3	19SCT00010	**M2**	**PROTECCIÓN DE ANDAMIADA CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLÁSTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS 3 Y 6 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCIÓN, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	9,00		3,00	27,00	
					27,00	27,00
Total Mano de Obra Partida					7,53	203,31
Total Maq.+ Mat. Partida					0,36	9,72
Total m2 .....:					27,00	7,89	213,03

10.4	19SIC90001	**U**	**CASCO DE SEGURIDAD CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA DENSIDAD SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		2,01	100,50
			Total u .....:	50,00	2,01	100,50
10.5	19SIC10008	**U**	**PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA MOLDEABLE DE USO INDEPENDIENTE O UNIDOS POR UNA BANDA DE LONGITUD AJUSTABLE COMPATIBLE CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		9,93	99,30
			Total u .....:	10,00	9,93	99,30
10.6	19SIC20006	**U**	**GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A CABEZA GRADUABLE VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	211/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		3,62	36,20
			Total u .....:	10,00	3,62	36,20
10.7	19SIC30002	**U**	**MASCARILLA DE POLIPROPILENO APTO PARA PARTÍCULAS, GAMA ESTÁNDAR, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,47	14,70
			Total u .....:	10,00	1,47	14,70
10.8	19SIM90002	**U**	**PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS, FABRICADO EN PIEL DE FLOR DE VACUNO NATURAL CON REFUERZO EN UÑEROS Y NUDILLOS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		3,07	76,75
			Total u .....:	25,00	3,07	76,75
10.9	19SIM90001	**U**	**PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS MECÁNICOS MÍNIMOS, FABRICADO EN PIEL DE FLOR DE CERDO, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		2,63	65,75
			Total u .....:	25,00	2,63	65,75
10.10	19SIM90008	**U**	**PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS QUÍMICOS, FABRICADO EN LÁTEX NATURAL, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,53	38,25
			Total u .....:	25,00	1,53	38,25
10.11	19SIP90002	**U**	**PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS, FABRICADOS EN PIEL FLOR HIDROFUGADA, PLANTILLA Y PUNTERA METÁLICA, PISO ANTIDESLIZANTE, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		26,23	131,15
			Total u .....:	5,00	26,23	131,15
10.12	19SIP50001	**U**	**PAR DE BOTAS DE MEDIA CAÑA IMPERMEABLE, FABRICADOS EN PVC, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		10,34	51,70
			Total u .....:	5,00	10,34	51,70

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	212/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.13	19SIT90002	**U**	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		27,28	81,84
			Total u .....:	3,00	27,28	81,84
10.14	19SIT90006	**U**	**CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIÉSTER, DOBLE ANILLAJE, HEBILLAS DE ACERO GALVANIZADO, CUERDA DE AMARRE DE 1 M DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		56,14	168,42
			Total u .....:	3,00	56,14	168,42
10.15	19SIT90008	**U**	**CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE 100% POLIÉSTER, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		3,29	32,90
			Total u .....:	10,00	3,29	32,90
10.16	19SIW00001	**U**	**DISPOSITIVO ANTICAÍDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METÁLICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MM DE DIÁM. Y 4 M DE LONGITUD CON MOSQUETÓN HOMOLOGADO SEGÚN N.T.R., SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		53,17	159,51
			Total u .....:	3,00	53,17	159,51
10.17	19SSA00051	**M**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS METÁLICOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 2,50X1,10 M, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	10,00			20,00	
					20,00	20,00
Total Mano de Obra Partida					1,30	26,00
Total Maq.+ Mat. Partida					1,07	21,40
Total m .....:				20,00	2,37	47,40

10.18	19SSA00100	**M2**	**CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3 M DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 MM DE DIÁM. INTERIOR, PANEL RÍGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	213/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO.- 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			1 35,00		35,00	
					35,00	35,00
			Total Mano de Obra Partida		1,48	51,80
			Total Maq.+ Mat. Partida		2,27	79,45
			Total m2 .....:	35,00	3,75	131,25
10.19	19SSS90202	**U**	**SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM TIPOS OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN DE 30 CM, SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN, DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		1,63	3,26
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,31	2,62
			Total u .....:	2,00	2,94	5,88
10.20	19SSS90212	**U**	**SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM TIPO ADVERTENCIA DE 30 CM, SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN, DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		1,63	3,26
			Total Maq.+ Mat. Partida		1,31	2,62
			Total u .....:	2,00	2,94	5,88
10.21	19SSS90302	**U**	**SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM TIPO SEÑALES INDICADORAS DE 30X30 CM SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y P.P. DE DESMONTAJE DE ACUERDO CON R.D. 485/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		1,63	3,26
			Total Maq.+ Mat. Partida		3,93	7,86
			Total u .....:	2,00	5,56	11,12
10.22	19WPP00010	**U**	**DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA EQUIVALENTE A 50 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.**			
			Total Mano de Obra Partida		0,00	0,00
			Total Maq.+ Mat. Partida		525,73	152,46
			Total u .....:	0,29	525,73	152,46
10.23	19WSS00011	**Ud.**	**SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A APLICAR DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.**			
			Total Mano de Obra Partida		23,21	928,40
			Total Maq.+ Mat. Partida		0,00	0,00
			Total UD. .....:	40,00	23,21	928,40
			TOTAL MANO DE OBRA CAPITULO			1.250,79
			TOTAL MAQ+MATERIALES CAPITULO			1.342,58
			TOTAL CAPITULO 10 SEGURIDAD Y SALUD :			2.593,37

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	214/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Presupuesto de Ejecución Material

Descripción	MANO DE OBRA	MAT/MAQ	TOTAL/CAP
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	12.635,22	258,69	12.893,91
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS	11.139,48	11,47	11.150,95
3 CIMENTACIONES	5.003,31	4.418,32	9.421,63
4 SANEAMIENTO	3.674,91	1.184,98	4.859,89
5 ESTRUCTURAS	2.151,22	3.208,16	5.359,38
6 ALBAÑILERÍA	10.966,82	2.596,24	13.563,06
7.1.- ELÉCTRICAS	124,48	386,42	510,90
7 INSTALACIONES	124,48	386,42	510,90
8 AISLAMIENTOS	422,19	356,41	778,60
9 GESTIÓN DE RESIDUOS	0,00	1.112,76	1.112,76
10 SEGURIDAD Y SALUD	1.250,79	1.342,58	2.593,37
Total P.E.M.:	47.368,42	14.876,03	62.244,45
21 % IVA (aplicado sobre maquinaria y materiales)	0,00	3.123,97	3.123,97
Total Presupuesto (+ IVA s/maquinaria y materiales incluido)	47.368,42	18.000,00	65.368,42

Asciende el Presupuesto a la cantidad de SESENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Sevilla, 30 de julio de 2014

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	215/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

DIPUTACION DE SEVILLA

PLANOS

DIPUTACION DE SEVILLA

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE MANO DE OBRA

Código	DESIGNACION	IMPORTE		
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD (Horas)	TOTAL (Euros)
TA00200	MEDIDAS LAS HORAS TRABAJADAS	20,62	2,616 h	53,94
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	350,023 h	7.521,99
TO00300	OF. 1ª COLOCADOR	21,49	4,011 h	86,20
TO00400	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,49	10,566 h	227,06
TO00600	OF. 1ª FERRALLISTA	21,49	41,308 h	887,71
TO00700	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	21,49	1,983 h	42,61
TO01600	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,49	0,133 h	2,86
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	3,299 h	70,90
TO01900	OF. 1ª FONTANERO	21,49	6,958 h	149,53
TO02100	OFICIAL 1ª	21,49	54,850 h	1.178,73
TO02200	OFICIAL 2ª	20,95	5,200 h	108,94
TP00100	PEÓN ESPECIAL	20,54	1.206,102 h	24.773,34
TP00200	PEON ORDINARIO	20,40	334,067 h	6.814,97
	Importe Total			41.918,78

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	216/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CUADRO DE MAQUINARIA

Codigo	DESIGNACION	IMPORTE		
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD (Horas)	TOTAL (Euros)
MC00100	COMPRESOR DOS MARTILLOS	5,61	0,486h	2,73
ME00300	PALA CARGADORA	20,02	1,858h	37,20
MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	8,786h	188,55
MK00300	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 M3	3,06	0,060h	0,18
MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	2,305h	5,83
MV00100	VIBRADOR	1,29	6,576h	8,48
	Importe Total			242,97

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	217/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CUADRO DE MATERIALES

Codigo	DESIGNACION	IMPORTE		
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD EMPLEADA	TOTAL (Euros)
AA00300	ARENA GRUESA	10,33	33,281 m3	343,79
AG00100	GRAVA	9,15	4,851 m3	44,39
AG00400	GRAVA DIÁM. 40/60 MM (BOLOS)	8,09	33,363 m3	269,91
AG00700	GRAVILLA DIÁM. 18/20 MM	8,46	27,679 m3	234,16
CA00220	ACERO B 400 S	0,78	1.174,813 kg	916,35
CA00320	ACERO B 400 S	0,94	400,945 kg	376,89
CA00520	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	1,08	950,821 kg	1.026,89
CA00620	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,08	44,055 kg	47,58
CA01700	ALAMBRE DE ATAR	1,43	6,265 kg	8,96
CA02500	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	4,28	4,655 kg	19,92
CB00600	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	0,98	251,425 u	246,40
CE00200	PUNTAL METÁLICO DE 3 M	24,09	0,104 u	2,51
CH02920	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA, SUMINISTRADO	69,75	14,086 m3	982,50
CH04020	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	65,65	1,079 m3	70,84
CM00100	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO	246,81	0,018 m3	4,44
CM00200	MADERA DE PINO EN TABLA	225,87	0,042 m3	9,49
CM00300	MADERA DE PINO EN TABLON	261,11	0,076 m3	19,84
CV00100	VIGUETA AUTORRESISTENTE DE ARMADURA RÍGIDA	3,96	111,250 m	440,55
CV00200	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	4,10	62,832 m	257,61
CW00600	DESENCOFRANTE	2,02	3,640 l	7,35
ER00100	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	14,47	45,835 m3	663,23
ET00100	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,16	0,010 m3	0,01
ET00200	CANON GESTION DE TIERRAS	2,61	94,050 m3	245,47
FL00300	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	97,00	1,405 mu	136,29
FL00400	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X5 CM	77,53	3,438 mu	266,55
FL00500	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24X11,5X4 CM	71,41	0,909 mu	64,91
FL01100	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24X11,5X5 CM	157,97	1,450 mu	229,06
FL01300	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	85,54	11,462 mu	980,46
FL80190	LADRILLO CERÁM. PERFORADO 24X11,5X7 CM	114,53	1,044 mu	119,57
GA00200	PLASTIFICANTE	1,46	11,781 l	17,20
GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	107,09	18,780 t	2.011,15
GK00100	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	98,47	0,102 t	10,04
GW00100	AGUA POTABLE	0,64	24,246 m3	15,52
HB00400	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE	14,58	0,120 u	1,75
HC00550	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO SILICONA	8,79	10,000 u	87,90
HC00650	PAR DE BOTAS AGUA PVC	9,15	5,000 u	45,75
HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,78	50,000 u	89,00
HC01600	CHALECO REFLECTANTE	2,91	10,000 u	29,10
HC02100	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	49,68	3,000 u	149,04
HC02300	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	24,14	3,000 u	72,42
HC02600	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	94,10	1,500 u	141,15
HC03500	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON VENTILACION	3,20	10,000 u	32,00
HC04200	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,33	25,000 u	58,25
HC04210	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,72	25,000 u	68,00
HC04700	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX	1,35	25,000 u	33,75
HC05210	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	1,30	10,000 u	13,00
HC06310	PAR DE ZAPATOS PIEL HIDROFUGADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	23,21	5,000 u	116,05
HR00400	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO	0,41	8,910 m2	3,65
HS01200	SEÑAL PVC 30 CM	3,53	1,320 u	4,66
HS01300	SEÑAL PVC 30X30 CM	3,48	2,000 u	6,96
HS02150	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV.	4,53	4,655 u	21,09
HS03400	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	73,24	0,260 u	19,04
HW00100	BOTIQUÍN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO	159,13	0,290 u	46,15
HW00300	ELEMENTOS DE REPOSICIÓN PARA BOTIQUÍN POR MES	25,51	3,480 u	88,77
SA00700	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,30	2,550 m2	77,27

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	218/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CUADRO DE MATERIALES

Codigo	DESIGNACION	IMPORTE			
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD EMPLEADA		TOTAL (Euros)
SC00600	TUBO PVC DIÁM. 125 MM 4 KG/CM2	7,07	14,140	m	99,97
SC00800	TUBO PVC DIÁM. 160 MM 4 KG/CM2	11,41	28,280	m	322,67
SC01000	TUBO PVC DIÁM. 200 MM 4 KG/CM2	17,90	10,605	m	189,83
SW00300	CODO PVC. DIÁM. 125 MM	4,95	4,000	u	19,80
UA01000	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,54	1,000	u	7,54
UA01100	TAPA RECTANGULAR FUNDICIÓN	19,49	1,000	u	19,49
UU01510	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	8,41	3,500	m2	29,44
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	180,100	u	115,26
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	247,670	u	89,16
XI01100	LÁMINA POLIETILENO 0,2 MM	0,71	215,792	m2	153,21
XI02700	PINTURA OXIASFALTO	1,92	36,719	kg	70,50
XT13800	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSDAD 25 KG/M3	430,48	0,401	m3	172,62
mt35ttc...	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, DE 35 MM².	2,24	108,000	m	241,92
mt35tte...	PLACA DE COBRE ELECTROLÍTICO PURO PARA TOMA DE TIERRA, DE 300X100X3 MM, CON BORNE DE UNIÓN.	29,98	3,000	Ud	89,94
mt35tts0...	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA DEL CABLE CONDUCTOR A LA PLACA.	2,93	3,000	Ud	8,79
mt35w...	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA.	1,31	1,000	Ud	1,31
	Importe Total Materiales				12.926,03

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	219/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN - DESCOMPOSICIÓN				EUROS	
		Codigo	Cant.	Ud.	Descripcion	Precio	Total
ACH02500	m3	HORMIGON HM-20/B/20/I, CON CEMENTO II/A-L 32.5 ARIDO RODADO DE 18-20 mm DE TAMAÑO MAXIMO Y CONSISTENCIA BLANDA. CONFECCIONADO EN HORMIGONERA.					
		AA00300	0,400	m3	ARENA GRUESA	10,33	4,13
		AG00700	0,800	m3	GRAVILLA DIÁM. 18/20 MM	8,46	6,77
		GC00200	0,415	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC...	107,09	44,44
		GW00100	0,206	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,13
		TP00100	2,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	41,08
						Total por m3 .:	96,55
ACH02600	M3	HORMIGON HA-25/B/20/I, CON CEMENTO II/A-L 32.5 ARIDO RODADO DE 18-20 mm DE TAMAÑO MAXIMO Y CONSISTENCIA BLANDA. CONFECCIONADO EN HORMIGONERA.					
		AA00300	0,400	m3	ARENA GRUESA	10,33	4,13
		AG00700	0,800	m3	GRAVILLA DIÁM. 18/20 MM	8,46	6,77
		GC00200	0,465	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC...	107,09	49,80
		GW00100	0,206	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,13
		TP00100	2,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	41,08
						Total por M3 .:	101,91
AGM00200	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
		TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	21,16
		GC00200	0,453	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC...	107,09	48,51
		AA00300	1,004	m3	ARENA GRUESA	10,33	10,37
		GW00100	0,268	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,17
						Total por m3 .:	80,21
AGM00500	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
		TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	21,16
		GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC...	107,09	27,63
		AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,33	11,38
		GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,17
						Total por m3 .:	60,34
AGM00800	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
		TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	21,16
		GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC...	107,09	27,63
		AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	10,33	11,38
		GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,17
		GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,46	1,88
						Total por m3 .:	62,22
AGM01600	m3	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.					
		TP00100	1,236	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	25,39
		GC00200	0,380	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC...	107,09	40,69
		GK00100	0,190	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO E...	98,47	18,71
		AA00300	1,380	m3	ARENA GRUESA	10,33	14,26
		GW00100	0,200	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,13
						Total por m3 .:	99,18
ATC00100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.					
		TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	20,54
		TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	21,49
						Total por h .:	42,03

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	220/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

REFORMA DEL PRIMER EDIFICIO ..... EL PALMAR DE TROYA, PEE_14

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	221/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	222/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

01ADT90005	m2	DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR DE TABICÓN DE LADRILLO GAFA SENCILLO, CON GUARNECIDO DE YESO. MEDIDA LA SUPERFICE INICIAL.				10,82
		TP00100	0,527 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	10,82
01ALM00003	m3	DEMOLICIÓN DE MURO DE LADRILLO MACIZO CON MEDIOS MANUALES, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDO EL VOLUMEN INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.				141,73
		TP00100	6,890 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	141,52
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
01IEW90052	u	DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA DE VIVIENDA, DE SUPERFICIE ENTRE 100 Y 200 M2, FORMADA POR: CAJAS DE PROTECCIÓN, INTERRUPTORES, CIRCUITOS, PUNTOS DE LUZ, TOMAS DE CORRIENTE, ETC. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				91,46
		TO01800	0,683 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	14,68
		TP00100	3,738 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	76,78
01IFW00101	u	DESMONTADO DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA COMPLETA DE COCINA, FORMADA POR: APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS, CANALIZACIONES DE AGUA FRIA Y CALIENTE, DESAGÜES, ETC., INCLUSO P.P. DE CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				58,95
		TP00100	2,860 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	58,74
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
01IFW90120	u	DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA COMPLETA DE CUARTO DE ASEO, FORMADA POR: APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS, CANALIZACIONES DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, DESAGÜES, ETC. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				67,17
		TP00100	3,270 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	67,17
01KAP00002	m2	DESMONTADO DE PUERTA DE ACERO O ALUMINIO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.				10,68
		TP00100	0,520 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	10,68
01KLP00001	m2	DESMONTADO DE PUERTA CON PERFILES DE ALUMINIO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.				5,87
		TP00100	0,286 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	5,87
01KLV00001	m2	DESMONTADO DE VENTANA CON PERFILES DE ALUMINIO O MADERA. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.				8,01
		TP00100	0,390 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	8,01
01KMP00001	m2	DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL PRECERCO.				5,34
		TP00100	0,260 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	5,34
01KSB00001	m	DESMONTADO DE BARANDILLA METÁLICA INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA LONGITUD TOTAL DESMONTADA.				7,24
		TO01600	0,026 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	21,49	0,56
		TP00100	0,325 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	6,68
01KSR00001	m2	DESMONTADO DE REJA METÁLICA. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA.				9,35
		TP00100	0,455 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	9,35
01RAA00001	m2	PICADO DE PARAMENTOS ALICATADOS INCLUSO CARGA Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				8,22
		TP00100	0,390 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	8,01
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
01RCE00003	m2	PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A CONTENEDOR COLOCADO EN OBRA. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				8,57
		TP00100	0,416 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	8,54
		MK00300	0,010 h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 M3	3,06	0,03
01RCG00002	m2	PICADO Y RASCADO DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO EN TECHOS, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				8,22
		TP00100	0,390 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	8,01
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
01RPA00001	m	LEVANTADO DE PELDAÑO Y ZANQUÍN DE PIEDRA ARTIFICIAL, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA LONGITUD INICIAL POR LA ARISTA DE INTERSECCIÓN ENTRE HUELLA Y TABICA.				4,22
		TP00100	0,195 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	4,01
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	223/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

01RSC00001	m2	LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIÉ DE BALDOSAS CERÁMICAS INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				9,56
		TP00100	0,455 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	9,35
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
01RSH00001	m2	LEVANTADO DE SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS, INCLUSO CARGA MANUAL Y P.P. DE TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				10,69
		TP00100	0,494 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	10,15
		MK00100	0,025 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,54
01RST00001	m2	LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIÉ DE TERRAZO, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				10,23
		TP00100	0,488 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	10,02
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
01RST00011	M2	DEMOLICION PAVIMENTOS DIFERENTES TIPOLOGIAS DE 10 A 15 CM. DE ESPESOR MEDIO, REALIZADO MEDIANTE COMPRESOR. INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO MEDIANTE CAMION BASCULANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 15 KM. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.				15,69
		MC00100	0,010 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	5,61	0,06
		MK00100	0,010 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
		TP00100	0,175 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	3,59
		TP00200	0,580 h	PEON ORDINARIO	20,40	11,83
01RWA00002	m	LEVANTADO DE ALFÉIZAR DE PIEZAS CERÁMICAS, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.				2,78
		TP00100	0,130 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	2,67
		MK00100	0,005 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,11
01RWR00003	m	LEVANTADO DE REMATE DE PIEDRA ARTIFICIAL, INCLUSO CARGA MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA LONGITUD INICIAL.				3,35
		TP00100	0,156 h	PEÓN ESPECIAL	20,54	3,20
		MK00100	0,007 h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,15
01WWW00002	ML	APERTURA MANUAL DE ROZA EN MURO PARA APOYO LOSA ARMADA COMPRENDIENDO LA EJECUCION DE ROZA DE 0.10X0.20, CON REGULARIZACION DE BASE MEDIANTE MORTERO DE CEMENTO Y RASILLA DE LADRILLO MACIZO DE 5 CMS. DE ESPESOR.INCLUSO P.P. DE RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO Y CARGA MANUAL EN CAMION. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA				51,11
		TO00100	0,800 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	17,19
		TP00200	1,600 h	PEON ORDINARIO	20,40	32,64
		WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	1,28

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	224/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	225/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

02ZBB00002	m3	EXCAVACIÓN, EN ZANJAS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 1,50 M, INCLUSO EXTRACCIÓN A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.				59,16
		TP00100	2,880	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	59,16
02ADD00300	M3	DE EXCAVACION, EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.				73,44
		TP00200	3,600	h	PEON ORDINARIO	20,40	73,44
02RCM00001	m2	COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.				3,03
		TP00100	0,144	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	2,96
		GW00100	0,060	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,04
		MR00200	0,010	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	0,03
02TBB00001	m3	TRANSPORTE EN INTERIOR DE OBRA, DE TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES, A UNA DISTANCIA MEDIA DE 50 M, INCLUSO CARGA Y DESCARGA. MEDIDO EL PERFIL ESPONJADO.				46,83
		TP00100	2,280	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	46,83

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	226/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• CIMENTACIONES •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	227/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

03ACC00010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 400 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES, Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.				1,47
		TO00600	0,028	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,49	0,60
		CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,78	0,84
		CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,43	0,01
		WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,02
03AMM00010	kg	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA FÁBRICADA CON ALAMBRES CORRUGADOS ME B 500 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO CORTE, COLOCACIÓN Y SOLAPES, PUESTO EN OBRA SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.				1,54
		TO00600	0,014	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,49	0,30
		CA00520	1,150	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	1,08	1,24
		CA01700	0,001	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,43	0,00
03EPF00001	m2	ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.				25,90
		TO02100	0,640	h	OFICIAL 1ª	21,49	13,75
		TP00100	0,320	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	6,57
		FL00300	0,045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	97,00	4,37
		AGM00500	0,020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	1,21
03HAA00001	M3	DE HORMIGON DE HORMIGONERA HA-25/B/20/IIA EN VIGAS ZUNCHO, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.				87,14
		MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,29	0,26
		TP00100	0,304	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	6,24
		ACH02600	0,700	M3	HORM. HA-25, CEM. II/A-L 32,5, C.BLANDA, A.18-20MM. HORMIGONERA	101,91	71,34
		TP00200	0,456	h	PEON ORDINARIO	20,40	9,30
03HAL00000	M3	DE HORMIGON HA-25/B/20/IIB, CON HORMIGONERA, EN LOSAS CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.				85,45
		ACH02600	0,700	M3	HORM. HA-25, CEM. II/A-L 32,5, C.BLANDA, A.18-20MM. HORMIGONERA	101,91	71,34
		MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,29	0,26
		TO02200	0,075	h	OFICIAL 2ª	20,95	1,57
		TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	6,16
		TP00200	0,300	h	PEON ORDINARIO	20,40	6,12
03HMM00012	M3	DE HORMIGON HM-20/P/20/I, CON HORMIGONERA, EN CIMIENTOS, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO,TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO P.P. DE PICADO. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.				118,04
		ACH02500	1,080	m3	HORM. HM-20, CEM. II/A-L 32,5, C.BLANDA, A.18-20MM. HORMIGONERA	96,55	104,27
		TP00200	0,675	h	PEON ORDINARIO	20,40	13,77
03WSSM0011	M3	RELLENO DE GRAVA GRUESA (BOLOS) LIMPIA EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO COMPACTADO DE BASE Y EXTENDIDO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.				37,79
		TP00100	1,400	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	28,76
		GW00100	0,150	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,10
		AG00400	1,100	m3	GRAVA DIÁM. 40/60 MM (BOLOS)	8,09	8,90
		MR00200	0,010	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	0,03
03WSS00011	m3	RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO COMPACTADO DE BASE Y EXTENDIDO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.				38,96
		TP00100	1,400	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	28,76
		GW00100	0,150	m3	AGUA POTABLE	0,64	0,10
		AG00100	1,100	m3	GRAVA	9,15	10,07
		MR00200	0,010	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	0,03
03WWW00001	m2	LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASE DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.				1,65
		TP00100	0,042	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	0,86
		XI01100	1,111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 MM	0,71	0,79

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	228/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• SANEAMIENTO •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	229/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

04WAA00001	u	ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO, CONSTRUIDA SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				545,48
	SW01100	0,250	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	2.181,90	545,48
04EAB90100	u	ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 51X51 CM Y 0,70 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, DADO DE HORMIGÓN EN MASA, CODO DE 125 MM DE DIÁMETRO Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				201,01
	ATC00100	3,040	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	127,77
	TP00100	1,680	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	34,51
	CH04020	0,137	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	65,65	8,99
	FL01300	0,123	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	85,54	10,52
	SA00700	0,300	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,30	9,09
	SW00300	1,000	u	CODO PVC. DIÁM. 125 MM	4,95	4,95
	AGM00200	0,015	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	80,21	1,20
	AGM00500	0,066	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	3,98
04EAP90100	u	ARQUETA DE PASO DE 51X51 CM Y 0,70 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR CON FORMACIÓN DE PENDIENTES, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRA Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				194,29
	ATC00100	3,040	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	127,77
	TP00100	1,680	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	34,51
	CH04020	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	65,65	7,22
	FL01300	0,123	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	85,54	10,52
	SA00700	0,300	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,30	9,09
	AGM00500	0,066	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	3,98
	AGM00200	0,015	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	80,21	1,20
04EAS00001	u	ARQUETA SIFÓNICA DE 63X63 CM Y 1 M DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR; FORMACIÓN DE SIFÓN CON TAPA INTERIOR Y CADENILLA, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDA SEGÚN CTE Y ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				418,70
	ATC00100	6,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	268,99
	TP00100	4,270	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	87,71
	CH04020	0,147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	65,65	9,65
	FL01300	0,236	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	85,54	20,19
	UA01000	1,000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,54	7,54
	SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,30	13,64
	AGM00500	0,134	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	8,09
	AGM00200	0,036	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	80,21	2,89
04EAWM0006	U	ARQUETA CABECERA DE 40X40 CM Y 80 CM DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE FUNDICION DE 40X40 CM, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBO DE SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE Y CIA GESTORA MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				150,39
	ATC00100	2,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	100,87
	TP00100	0,896	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	18,40
	CH04020	0,054	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	65,65	3,55
	FL01300	0,064	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	85,54	5,47
	UA01100	1,000	u	TAPA RECTANGULAR FUNDICIÓN	19,49	19,49
	AGM00500	0,034	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	2,05
	AGM00200	0,007	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	80,21	0,56

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	230/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

04ECP90005	m	COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 125 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, APISONADO, PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN ENTIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.				35,20
	ATC00100	0,112	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	4,71
	TP00100	0,924	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	18,98
	TO01900	0,112	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	2,41
	SC00600	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 125 MM 4 KG/CM2	7,07	7,14
	MR00200	0,010	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	0,03
	AA00300	0,090	m3	ARENA GRUESA	10,33	0,93
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,64
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
04ECP90007	m	COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 164 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.				45,47
	ATC00100	0,140	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	5,88
	TP00100	1,120	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	23,00
	TO01900	0,140	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	3,01
	MR00200	0,010	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	0,03
	SC00800	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 160 MM 4 KG/CM2	11,41	11,52
	AA00300	0,100	m3	ARENA GRUESA	10,33	1,03
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,64
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
04ECP90009	m	COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.				55,12
	ATC00100	0,140	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	5,88
	TP00100	1,260	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	25,88
	TO01900	0,140	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	3,01
	SC01000	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 200 MM 4 KG/CM2	17,90	18,08
	MR00200	0,010	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,53	0,03
	AA00300	0,120	m3	ARENA GRUESA	10,33	1,24
	WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,64
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
04VBP00002	m	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, INCLUSO SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS, ABRAZADERAS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA.				30,52
	ATC00100	0,490	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	20,59
	SB00900	1,010	m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 MM	6,62	6,69
	WW00300	4,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	2,88
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
04VCC00021	u	CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC DE 160 MM DE DIÁMETRO, SALIDA DE 110 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO REJILLA DE FUNDICIÓN CONEXIÓN A BAJANTE, SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				81,48
	ATC00100	0,305	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	12,82
	TO01900	0,560	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	12,03
	SS00200	1,000	u	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 MM	39,37	39,37
	SW00500	1,000	u	REJILLA DE FUNDICION DE DIÁM. 150 MM	14,34	14,34
	WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	2,56
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
08FDP00004	m	CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN PARA DESAGÜES, FORMADA POR TUBO DE PVC DE 43 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				17,70
	ATC00100	0,182	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	7,65
	TO01900	0,308	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	6,62
	IF29100	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 43 MM	2,03	2,05
	WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	1,02
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	231/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

08FDP00005	m	CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN PARA DESAGÜES, FORMADA POR TUBO DE PVC DE 53 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				20,37
	ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	8,83
	TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	7,52
	IF29200	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 53 MM	2,61	2,64
	WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	1,02
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
08FDP00112	u	DESAGÜE DE LAVABO DE DOS SENOS CON SIFÓN INDIVIDUAL, FORMADO POR TUBO Y SIFÓN DE PVC DE 35 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, INSTALADO DESDE LA VÁLVULA HASTA EL MANGUETÓN O CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				33,83
	ATC00100	0,280	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	11,77
	TO01900	0,700	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	15,04
	IF29000	2,121	m	TUBO PVC DIÁM. 35 MM	1,60	3,39
	IF25000	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 20 MM	1,99	1,99
	WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	1,28
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
08FDPM0112	M	DESAGÜE DE AIRE ACONDICIONADO CON SIFÓN INDIVIDUAL, FORMADO POR TUBO Y SIFÓN DE PVC DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, INSTALADO DESDE LA CAJA HASTA EL MANGUETÓN O CANALIZACIÓN DE DERIVACIÓN, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; SEGÚN CTE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				31,52
	ATC00100	0,280	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	11,77
	TO01900	0,700	h	OF. 1ª FONTANERO	21,49	15,04
	IF29010	1,050	m	TUBO PVC DIÁM. 20 MM	1,03	1,08
	IF25000	1,000	u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 20 MM	1,99	1,99
	WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	1,28
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	232/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• ESTRUCTURAS •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	233/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

05FUAM0012	M2	FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, CANTO DE 20+4 CM E INTEREJE DE 80 CM, CON DOBLE VIGUETA AUTORRESISTENTE DE ARMADURAS RÍGIDAS, BOVEDILLAS DE HORMIGÓN, ARMADURAS COMPLEMENTARIAS CON ACERO B 400 S, MALLAZO ELECTROSOLDADO B 500 S, CAPA DE COMPRESIÓN DE 4 CM, VIGAS Y ZUNCHOS DE HORMIGÓN, INCLUSO P.P. DE MACIZADO DE APOYOS, ENCOFRADOS COMPLEMENTARIOS, APEOS, DESENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO; CONSTRUIDO SEGÚN EFHE, EHE Y NCSR-02. MEDIDO DE FUERA A FUERA DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1 M2.					58,70
		TO02100	0,150	h	OFICIAL 1ª	21,49	3,22
		TO00600	0,063	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,49	1,35
		TP00100	0,930	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	19,10
		CM00300	0,001	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	261,11	0,26
		CH02920	0,135	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA, SUMINISTRADO	69,75	9,42
		CB00600	5,650	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	0,98	5,54
		CA00320	9,010	kg	ACERO B 400 S	0,94	8,47
		CA00620	0,990	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,08	1,07
		CV00100	2,500	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE DE ARMADURA RÍGIDA	3,96	9,90
		MV00100	0,010	h	VIBRADOR	1,29	0,01
		WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
05HAC00010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B 400 S PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.					1,30
		TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,49	0,43
		CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,78	0,84
		CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,43	0,01
		WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,02
05HEM00101	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS, PARA REVESTIR, INCLUSO LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE, Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN; CONSTRUIDO SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.					27,89
		TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	4,11
		TO00400	0,963	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,49	20,69
		CM00300	0,003	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	261,11	0,78
		CM00200	0,004	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	225,87	0,90
		CE00200	0,010	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 M	24,09	0,24
		CW00600	0,350	l	DESENCOFRANTE	2,02	0,71
		WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,32
		WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,14
05HED00001	m2	DESENCOFRADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS DE HORMIGÓN PARA REVESTIR, ENCOFRADOS CON MADERA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA Y REPARACIÓN; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.					4,22
		TO00400	0,053	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	21,49	1,14
		TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	3,08
05HHL00003	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN LOSAS, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, PASOS DE TUBERÍAS, RESERVAS NECESARIAS Y EJECUCIÓN DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NCSR-02. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO, DESCONTANDO HUECOS MAYORES DE 0,25 M2.					80,12
		TO02100	0,300	h	OFICIAL 1ª	21,49	6,45
		TP00100	1,200	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	24,65
		CH02920	0,700	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA, SUMINISTRADO	69,75	48,83
		MV00100	0,010	h	VIBRADOR	1,29	0,01
		WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18
05HAM00010	kg	ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS FÁBRICADAS CON ALAMBRES CORRUGADOS ME B 500 S PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO CORTES, COLOCACIÓN, SOLAPES Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EL PESO NOMINAL, INCLUYENDO EN LA VALORACIÓN LA P.P. DE SOLAPES.					1,45
		TO00600	0,010	h	OF. 1ª FERRALLISTA	21,49	0,21
		CA00520	1,150	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	1,08	1,24
		CA01700	0,001	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,43	0,00

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	234/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• ALBAÑILERÍA •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	235/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

06DTDM0002	M2	TABICÓN DE LADRILLO CERÁMICO HUECO DOBLE 24X11,5X5 CM, RECIBIDO CON MORTERO M5 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, CON PLASTIFICANTE; SEGÚN CTE. MEDIDO A CINTA CORRIDA.				18,99
	TO00100	0,480	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	10,32
	TP00100	0,240	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	4,93
	FL00400	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X5 CM	77,53	2,87
	AGM00800	0,014	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	62,22	0,87
06LPC00003	m2	CITARA DE LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) DE CEMENTO Y CAL, INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA A CINTA CORRIDA.				43,30
	TO00100	0,934	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	20,07
	TP00100	0,467	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	9,59
	FL01100	0,070	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24X11,5X5 CM	157,97	11,06
	AGM01600	0,026	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	99,18	2,58
06LPM00001	m2	FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR CON LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA A CINTA CORRIDA.				47,30
	TO00100	1,198	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	25,75
	TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	12,32
	FL01300	0,070	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	85,54	5,99
	AGM00800	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	62,22	3,24
06WDD00001	m	DINTEL EN FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR PARA REVESTIR FORMADO POR DOBLE VIGUETA AUTORRESISTENTE DE HORMIGÓN PRETENSADO, INCLUSO P.P. DE EMPARCHADO CON ELEMENTOS DE FÁBRICA DE LADRILLO; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				29,85
	TO00100	0,581	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	12,49
	TP00100	0,299	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	6,14
	CV00200	2,040	m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	4,10	8,36
	AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	1,57
	FL00500	0,018	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24X11,5X4 CM	71,41	1,29
06WPP80000	m	FORMACIÓN DE PELDAÑEADO DE ESCALERA CON LADRILLO PERFORADO TOSCO DE 24X11,5X7 CM, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6). MEDIDA SEGÚN LA LONGITUD DE LA ARISTA DE INTERSECCIÓN ENTRE HUELLA Y TABICA.				30,08
	TO02100	0,616	h	OFICIAL 1ª	21,49	13,24
	TP00100	0,616	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	12,65
	FL80190	0,026	mu	LADRILLO CERÁM. PERFORADO 24X11,5X7 CM	114,53	2,98
	AGM00500	0,020	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	1,21
06WWW00005	m	EMPARCHADO DE FRENTES DE FORJADO CON LADRILLO HUECO SENCILLO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CON PLASTIFICANTE; SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				7,88
	ATC00100	0,160	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	6,72
	FL00500	0,011	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24X11,5X4 CM	71,41	0,79
	AGM00800	0,006	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	62,22	0,37
06WWR80010	m2	RECIBIDO DE CERCOS O PRECERCOS DE CUALQUIER MATERIAL EN DIVISIONES INTERIORES (MUROS), CON PASTA DE YESO NEGRO, INCLUSO APLOMADO Y NIVELADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				29,03
	TO02100	0,560	h	OFICIAL 1ª	21,49	12,03
	TA00100	0,560	h	AYUDANTE	20,62	11,55
	WW80010	0,135	kg	PUNTAS 20X100 CM	10,77	1,45
	AGY00100	0,030	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	133,31	4,00
06WWR80060	m2	RECIBIDO DE CERCOS O PRECERCOS DE CUALQUIER MATERIAL EN MURO DE CERRAMIENTO EXTERIOR PARA REVESTIR, CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), INCLUSO TRABAJOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				26,36
	TO02100	0,560	h	OFICIAL 1ª	21,49	12,03
	TA00100	0,560	h	AYUDANTE	20,62	11,55
	WW80010	0,090	kg	PUNTAS 20X100 CM	10,77	0,97
	AGM00500	0,030	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	60,34	1,81

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	236/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• INSTALACIONES •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	237/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

ELÉCTRICAS

08EKK00002	u	INSTALACIÓN MODULAR SEPARADA DE CONTADOR TRIFÁSICO, CON FUSIBLES DE SEGURIDAD Y EMBARRADO, INCLUSO MÓDULOS HOMOLOGADO, TAPA RESISTENTE A RADIACIONES Y P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				163,48
	ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	25,22
	TO01800	2,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	49,43
	IE11200	1,000	u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	74,74	74,74
	IE05900	3,000	u	FUSIBLE CARTUCHO 50 AMP. S/CARTUCHO	3,27	9,81
	WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	3,20
	WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	1,08
IEP010	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN DEL EDIFICIO COMPUESTA POR 100 M DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM² DE SECCIÓN PARA LA LÍNEA PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA DEL EDIFICIO, ENTERRADO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, 8 M DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM² DE SECCIÓN PARA LA LÍNEA DE ENLACE DE TOMA DE TIERRA DE LOS PILARES DE HORMIGÓN A CONECTAR. INCLUSO PLACAS ACODADAS DE 3 MM DE ESPESOR, SOLDADAS EN TALLER A LAS ARMADURAS DE LOS PILARES, SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS, REGISTRO DE COMPROBACIÓN Y PUENTE DE PRUEBA. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO (INCLUIDAS EN ESTE PRECIO). INCLUYE: REPLANTEO. CONEXIONADO DEL ELECTRODO Y LA LÍNEA DE ENLACE. MONTAJE DEL PUNTO DE PUESTA A TIERRA. TRAZADO DE LA LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRA. SUJECIÓN. TRAZADO DE DERIVACIONES DE TIERRA. CONEXIONADO DE LAS DERIVACIONES. CONEXIONADO A MASA DE LA RED. REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: UNIDAD PROYECTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL NÚMERO DE UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.				452,12
	mt35ttc010b	108,000	m	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, DE 35 MM².	2,24	241,92
	mt35tte020a	3,000	Ud	PLACA DE COBRE ELECTROLÍTICO PURO PARA TOMA DE TIERRA, DE 3...	29,98	89,94
	mt35tts010c	3,000	Ud	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA DEL CABLE CONDUCTOR A LA PLACA.	2,93	8,79
	mt35www020	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA.	1,31	1,31
	TO01800	2,616	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	56,22
	TA00200	2,616	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,62	53,94
IEI070	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO INDIVIDUAL FORMADO POR CAJA EMPOTRABLE DE MATERIAL AISLANTE CON PUERTA OPACA, PARA ALOJAMIENTO DEL INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP) (NO INCLUIDO EN ESTE PRECIO) EN COMPARTIMENTO INDEPENDIENTE Y PRECINTABLE, E1 INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO (IGA) DE CORTE OMNIPOLAR (2P) Y OTROS DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, REGLETAS DE CONEXIÓN Y CUANTOS ACCESORIOS SEAN NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO. INCLUYE: REPLANTEO. COLOCACIÓN DE LA CAJA PARA EL CUADRO. CONEXIONADO. MONTAJE DE LOS COMPONENTES. CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO: UNIDAD PROYECTADA, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. CRITERIO DE MEDICIÓN DE OBRA: SE MEDIRÁ EL NÚMERO DE UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.				518,94
	mt35cgm040	1,000	Ud	CAJA EMPOTRABLE CON PUERTA OPACA, PARA ALOJAMIENTO DEL IN...	24,77	24,77
	mt35cgm02...	1,000	Ud	INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO (IGA), CON 15 KA DE PODER DE...	62,25	62,25
	mt35cgm030c	1,000	Ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, 2P/40A/30MA, DE 2 MÓDULOS, INCLUSO P...	42,27	42,27
	mt35cgm02...	2,000	Ud	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO, CON 15 KA DE PODE...	47,84	95,68
	mt35cgm021c	3,000	Ud	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO, CON 15 KA DE PODE...	48,79	146,37
	mt35cgm060	1,000	Ud	BOBINA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES ...	87,10	87,10
	mt35www010	2,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	1,48	2,96
	TO01800	1,439	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	30,92
	TA00200	1,291	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	20,62	26,62
08ECC00001	m	CIRCUITO DE ALUMBRADO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL LIBRE DE HALÓGENO, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO LIBRE DE HALÓGENO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.				3,52
	TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	0,99
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,19
	ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	1,26
	IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 MM	0,23	0,23
	IE01900	3,030	m	CABLE COBRE 1X1,5 MM2/750 V	0,22	0,67

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	238/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

08ECC00103 m CIRCUITO MONOFÁSICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL LIBRE DE HALÓGENO, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO LIBRE DE HALÓGENO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBÑILERIA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO. 3,82

TO01800	0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	0,99
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,19
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	1,26
IE11900	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 MM	0,23	0,23
IE02000	3,030 m	CABLE COBRE 1X2,5 MM2/750 V	0,32	0,97

08ECC00004 m CIRCUITO PARA COCINA INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES H07V-K DE 6 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 23 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO. 5,71

ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	1,26
TO01800	0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	0,99
IE02200	3,030 m	CABLE COBRE 1X6 MM2 H07V-K	0,87	2,64
IE12100	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 MM	0,45	0,45
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,19
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18

08ELL00001 u PUNTO DE LUZ SENCILLO INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL LIBRE DE HALÓGENO, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO LIBRE DE HALÓGENO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. 21,80

ATC00100	0,180 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	7,57
TO01800	0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	8,60
IE01900	8,000 m	CABLE COBRE 1X1,5 MM2/750 V	0,22	1,76
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,46	0,46
IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,11	2,11
IE11900	4,040 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 MM	0,23	0,93
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,19
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18

08ELL00002 u PUNTO DE LUZ CONMUTADO INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL LIBRE DE HALÓGENO, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO LIBRE DE HALÓGENO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. 40,54

ATC00100	0,360 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	15,13
TO01800	0,650 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	13,97
IE01900	24,000 m	CABLE COBRE 1X1,5 MM2/750 V	0,22	5,28
IE05200	2,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,46	0,92
IE07600	2,000 u	INTERRUPTOR CONMUTADO NORMAL	1,32	2,64
IE11900	8,080 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 MM	0,23	1,86
WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,38
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36

08ETT00003 u TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL LIBRE DE HALÓGENO, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO LIBRE DE HALÓGENO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. 32,18

ATC00100	0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	8,83
TO01800	0,600 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	12,89
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,46	0,46
IE11900	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 MM	0,23	1,16
IE02000	15,000 m	CABLE COBRE 1X2,5 MM2/750 V	0,32	4,80
IE01400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,67	3,67
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,19
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	239/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

08ETT00003AS	u	TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL LIBRE DE HALÓGENO, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO LIBRE DE HALÓGENO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				40,65
	IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,46	0,46
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18
	WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	0,19
	IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 MM	0,23	1,16
	IE02000	30,000	m	CABLE COBRE 1X2,5 MM2/750 V	0,32	9,60
	IE01400	2,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,67	7,34
	ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	42,03	8,83
	TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	12,89
08ETT00026	u	TOMA DE CORRIENTE EN MONTAJE SUPERFICIAL DE 16 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE H07V-K DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, AISLADO CON TUBO DE PVC RÍGIDO DE 13 MM DE DIÁMETRO Y 1 MM DE PARED, TOMA DE CORRIENTE FORMADA POR CAJA ESTANCA, MECANISMO Y TAPA ARTICULADA, COLOCADO CON PRENSAESTOPAS, MUELLES DE ACERO INOXIDABLE Y CONOS, INCLUSO CAJAS DE CONEXIONES, GRAPAS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONES; CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				29,20
	TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	21,49	10,75
	TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	1,03
	IE01500	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,76	9,76
	IE02000	9,000	m	CABLE COBRE 1X2,5 MM2/750 V	0,32	2,88
	IE12500	3,030	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 MM	1,18	3,58
	WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,64	1,02
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	240/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• AISLAMIENTOS •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	241/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

09IPP00010	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS CON PINTURA DE OXIASFALTO APLICADO A DOS MANOS, CON UN PESO MÍNIMO DE 1 KG/M2, INCLUSO LIMPIEZA PREVIA DEL PARAMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				8,35
	TO00700	0,060	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	21,49	1,29
	TP00100	0,240	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	4,93
	XI02700	1,111	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,92	2,13
09TPP00160	m2	AISLAMIENTO DE PAREDES CON MANTA DE LANA MINERAL DE 40 MM DE ESPESOR, COLOCADA SOBRE SUPERFICIES PLANAS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CORTE Y COLOCACIÓN; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				11,99
	TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	9,24
	XT11200	0,400	m2	PANEL LANA MINERAL 40 MM	6,82	2,73
	WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,02
09TSS00025	m2	AISLAMIENTO DE SUELOS CON PLANCHAS RÍGIDAS DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 30 MM DE ESPESOR Y 25 KG/M3 DE DENSIDAD, INCLUSO LÁMINA DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO Y CORTE, COLOCACIÓN Y LIMPIEZA DEL SOPORTE; SEGÚN CTE . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				3,09
	TO00300	0,030	h	OF. 1ª COLOCADOR	21,49	0,64
	TP00100	0,030	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	0,62
	XT13800	0,003	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSDAD 25 KG/M3	430,48	1,29
	XI01100	0,503	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 MM	0,71	0,36
	WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	242/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• GESTIÓN DE RESIDUOS •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	243/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

17RRR00420	m3	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS EN OBRA DE DEMOLICIÓN A PLANTA DE VALORIZACIÓN SITUADA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 15 KM, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE A PLANTA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.				7,65
	ER00100	0,500	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	14,47	7,24
	ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	20,02	0,20
	MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
17TTT00120	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES EN OBRA DE NUEVA PLANTA A VERTEDERO AUTORIZADO SITUADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 15 KM, FORMADA POR: SELECCIÓN, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y CANON DE VERTIDO. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.				1,57
	ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,16	1,16
	ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	20,02	0,20
	MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21
17TTT00220	m3	RETIRADA DE TIERRAS EN OBRA DE NUEVA PLANTA A PLANTA DE VALORIZACIÓN SITUADA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 15 KM, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.				3,02
	ET00200	1,000	m3	CANON GESTION DE TIERRAS	2,61	2,61
	ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	20,02	0,20
	MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	21,46	0,21

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	244/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

• SEGURIDAD Y SALUD •

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	245/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

19SCB00010	u	BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCIÓN DE 0,90 M DE ALTURA, PARA ABERTURA VERTICALES EN HUECOS DE ASCENSOR, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO, SEGÚN, R.D. 1627/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				6,04
		TO02200	0,112	h	OFICIAL 2ª	20,95	2,35
		TP00100	0,112	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	2,30
		HB00400	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE	14,58	0,29
		CM00100	0,003	m3	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO	246,81	0,74
		WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
19SCB90011	u	BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCIÓN DE 0,90 M DE ALTURA, PARA ABERTURA VERTICALES EN HUECOS DE FACHADA Y PATIOS, FORMADA POR: SOPORTES METÁLICOS, PASAMANOS, PROTECCIÓN INTERMEDIA Y RODAPIÉ DE 0,20 M, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO, SEGÚN, R.D. 1627/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				6,04
		TO02200	0,112	h	OFICIAL 2ª	20,95	2,35
		TP00100	0,112	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	2,30
		HB00400	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE	14,58	0,29
		CM00100	0,003	m3	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO	246,81	0,74
		WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,36
19SCT00010	m2	PROTECCIÓN DE ANDAMIADA CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLÁSTICO DE 1ª CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS 3 Y 6 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCIÓN, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.				6,98
		TO02200	0,112	h	OFICIAL 2ª	20,95	2,35
		TP00100	0,210	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	4,31
		HR00400	0,330	m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO	0,41	0,14
		WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,36	0,18
19SIC90001	u	CASCO DE SEGURIDAD CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA DENSIDAD SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				1,78
		HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,78	1,78
19SIC10008	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA MOLDEABLE DE USO INDEPENDIENTE O UNIDOS POR UNA BANDA DE LONGITUD AJUSTABLE COMPATIBLE CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				8,79
		HC00550	1,000	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO SILICONA	8,79	8,79
19SIC20006	u	GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A CABEZA GRADUABLE VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS CON AMBIENTES PULVIGENOS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				3,20
		HC03500	1,000	u	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON VENTILACION	3,20	3,20
19SIC30002	u	MASCARILLA DE POLIPROPILENO APTO PARA PARTÍCULAS, GAMA ESTÁNDAR, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				1,30
		HC05210	1,000	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	1,30	1,30
19SIM90002	u	PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS, FABRICADO EN PIEL DE FLOR DE VACUNO NATURAL CON REFUERZO EN UÑEROS Y NUDILLOS, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				2,72
		HC04210	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,72	2,72
19SIM90001	u	PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS MECÁNICOS MÍNIMOS, FABRICADO EN PIEL DE FLOR DE CERDO, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				2,33
		HC04200	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,33	2,33
19SIM90008	u	PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS QUÍMICOS, FABRICADO EN LÁTEX NATURAL, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				1,35
		HC04700	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX	1,35	1,35
19SIP90002	u	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS, FABRICADOS EN PIEL FLOR HIDROFUGADA, PLANTILLA Y PUNTERA METÁLICA, PISO ANTIDESLIZANTE, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				23,21
		HC06310	1,000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL HIDROFUGADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	23,21	23,21
19SIP50001	u	PAR DE BOTAS DE MEDIA CAÑA IMPERMEABLE, FABRICADOS EN PVC, SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				9,15
		HC00650	1,000	u	PAR DE Bbotas AGUA PVC	9,15	9,15

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	246/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

19SIT90002	u	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				24,14
		HC02300	1,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	24,14	24,14
19SIT90006	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIÉSTER, DOBLE ANILLAJE, HEBILLAS DE ACERO GALVANIZADO, CUERDA DE AMARRE DE 1 M DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				49,68
		HC02100	1,000	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	49,68	49,68
19SIT90008	u	CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE 100% POLIÉSTER, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				2,91
		HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,91	2,91
19SIW00001	u	DISPOSITIVO ANTICAÍDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METÁLICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MM DE DIÁM. Y 4 M DE LONGITUD CON MOSQUETÓN HOMOLOGADO SEGÚN N.T.R., SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				47,05
		HC02600	0,500	u	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	94,10	47,05
19SSA00051	m	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS METÁLICOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 2,50X1,10 M, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS MISMOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				2,10
		TP00100	0,056	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	1,15
		HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	73,24	0,95
19SSA00100	m2	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3 M DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 MM DE DIÁM. INTERIOR, PANEL RÍGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				3,32
		TO00100	0,021	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	21,49	0,45
		TP00100	0,042	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	0,86
		CA02500	0,133	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	4,28	0,57
		HS02150	0,133	u	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV.	4,53	0,60
		UU01510	0,100	m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	8,41	0,84
19SSS90202	u	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM TIPOS OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN DE 30 CM, SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN, DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				2,60
		TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	1,44
		HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 CM	3,53	1,16
19SSS90212	u	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM TIPO ADVERTENCIA DE 30 CM, SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN, DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				2,60
		TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	1,44
		HS01200	0,330	u	SEÑAL PVC 30 CM	3,53	1,16
19SSS90302	u	SEÑAL DE SEGURIDAD PVC 2 MM TIPO SEÑALES INDICADORAS DE 30X30 CM SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y P.P. DE DESMONTAJE DE ACUERDO CON R.D. 485/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				4,92
		TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	1,44
		HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30X30 CM	3,48	3,48
19WPP00010	u	DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA EQUIVALENTE A 50 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.				465,25
		HW00100	1,000	u	BOTIQUÍN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO	159,13	159,13
		HW00300	12,000	u	ELEMENTOS DE REPOSICIÓN PARA BOTIQUÍN POR MES	25,51	306,12
19WSS00011	UD.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A APLICAR DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.					20,54
		TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	20,54	20,54

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	247/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

INDICE DE CAPITULOS

- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS 1
- ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS 4
- CIMENTACIONES 6
- SANEAMIENTO 8
- ESTRUCTURAS 12
- ALBAÑILERÍA 14
- INSTALACIONES 16
  - ELÉCTRICAS 17
- AISLAMIENTOS 20
- GESTIÓN DE RESIDUOS 22
- SEGURIDAD Y SALUD 24

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	248/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

PLIEGO DE CONDICIONES

IV. PLIEGO DE CONDICCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAPITULO II. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

2.1. CONDICIONES GENERALES

2.1.1. Calidad de los materiales
2.1.2. Pruebas y ensayos de los materiales
2.1.3. Materiales no consignados en proyecto
2.1.4. Condiciones generales de ejecución

2.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.2.1. Materiales para hormigones y morteros
2.2.2. Acero
2.2.3. Materiales auxiliares de hormigones
2.2.4. Encofrados y cimbras
2.2.5. Aglomerantes, excluido cemento
2.2.6. Materiales de cubierta
2.2.7. Materiales para fábrica y forjados
2.2.8. Materiales para solados y alicatados
2.2.9. Carpintería de taller
2.2.10. Carpintería metálica
2.2.11. Pintura
2.2.12. Colores, aceites, barnices, etc.

CAPITULO III. PRESCRIPCIONES DE EJECUCIÓN POR UDS. DE OBRA, VERIFICACIONES Y MANTENIMIENTO EN EDIFICIO TERMINADO.

3.1 Actuaciones previas

3.1.1 Derribos
3.1.1.1 Derribo de fachadas y particiones

3.2 Acondicionamiento y cimentación

3.2.1 Movimiento de tierras
3.2.1.1 Explanaciones
3.2.1.2 Transportes de tierras y escombros
3.2.1.3 Zanjas y pozos
3.2.2 Cimentaciones directas
3.2.2.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

3.3 Estructuras

3.3.1 Fábrica estructural
3.3.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

3.4 Cubiertas

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	249/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

3.4.1 Cubiertas planas

3.5 Fachadas y particiones

3.5.1 Fachadas de fábrica
3.5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
3.5.2 Huecos
3.5.2.1 Carpinterías
3.5.2.2 Acristalamientos
3.5.3 Particiones
3.5.3.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

3.6 Revestimientos

3.6.1 Revestimiento de paramentos
3.6.1.1 Alicatados
3.6.1.2 Aplacados
3.6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
3.6.2 Revestimientos de suelos y escaleras
3.6.2.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
3.6.3 Falsos techos

3.7. Pintura
3.8. Precauciones a adoptar
3.9. Controles de obra

ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

ANEXO 2. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	250/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

CAPITULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. La Dirección Facultativa, en adelante D.F. podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación de la D.F. y una vez haya sido dada su conformidad preparará un acta acompañada de un plano para constancia de esa aprobación, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo marcado en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la D.F. del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	251/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE MATERIALES Y DE APARATOS. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

El Constructor presentará a la dirección facultativa las muestras de los materiales siempre con la suficiente antelación, prevista en el Calendario de la Obra.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	252/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

2.1. CONDICIONES GENERALES

2.1.1. Calidad de los materiales.- Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

2.1.2. Pruebas y ensayos de materiales. Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

2.1.3. Materiales no consignados en proyecto. Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

2.1.4. Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el vigente Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

2.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.2.1. Materiales para hormigones y morteros.

Áridos.

Generalidades: La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño: Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	253/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Agua para amasado:

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.

Sulfatos expresados en $S0_4$, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.

Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.

Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).

Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.

Demás prescripciones de la EHE.

Aditivos:

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado “Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos.” Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	254/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

2.2.2. Acero.

Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

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

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

2.2.3. Materiales auxiliares de hormigones.

Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

2.2.4. Encofrados y cimbras.

Podrán ser de fábrica de ladrillo, madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	255/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

2.2.5. Aglomerantes excluido cemento.

Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 Kg. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

2.2.6. Materiales de cubierta.

Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes serán bituminosas. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Se ajustarán al sistema aceptado por el DB correspondiente del CTE, sobre materiales bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

2.2.7. Materiales para fábrica y forjados.

Fábrica de ladrillo.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.
La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm^2.
Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88.
Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos	=	100 Kg/cm^2
L. perforados	=	100 Kg/cm^2
L. huecos	=	50 Kg/cm^2

Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	256/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la vigente EHE.

Bovedillas.

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

2.2.8. Materiales para solados y alicatados.

Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso. Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

1.- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
2.- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
3.- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
4.- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
5.- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
6.- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
7.- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
8.- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
9.- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
10.- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 cm de largo por la altura que definida en planos, para cada caso. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta, y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero por ciento en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

Baldosas y losas de mármol u otras piedras naturales.

Los mármoles y otras piedras naturales deben de estar exentos de defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

Rodapiés de mármol u otras piedras naturales.

Las piezas de rodapié, en general, estarán hechas del mismo material que las de solado, según quede expresado en planos; tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol u otras piedras naturales.

2.2.9. Carpintería de taller.

Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

2.2.10. Carpintería metálica.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que presenten algún defecto de fabricación.

2.2.11.- Pinturas.

Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

-Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
-Fijeza en su tinta.
-Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
-Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
-Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

-Ser inalterables por la acción del aire.
-Conservar la fijeza de los colores.
-Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	259/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

1. Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	260/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

• Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios próximos se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones colindantes para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	262/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Descripción

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

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	263/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	264/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- **Tolerancias admisibles**

  Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

- **Condiciones de terminación**

  La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

  Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.
  Situación del elemento.
  Cota de la explanación.
  Situación de vértices del perímetro.
  Distancias relativas a otros elementos.
  Forma y dimensiones del elemento.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	265/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

- Retirada de tierra vegetal.
  Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

- Desmontes.
  Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

- Base del terraplén.
  Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
  Nivelación de la explanada.
  Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.
  Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
  Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

2.1.2 Transportes de tierras y escombros

Descripción

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

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

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

Desvío de la línea.
Corte de la corriente eléctrica.
Protección de la zona mediante apantallados.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	266/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

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

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

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

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

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

2.1.3 Zanjas y pozos

Descripción

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

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

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

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	267/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;

- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;

- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;

- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;

- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	268/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

- **Tolerancias admisibles**

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

- **Condiciones de terminación**

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	269/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

2.2 Cimentaciones directas

2.2.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

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

Tipos de zapatas:

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

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

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	270/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el 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. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	271/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

- **Tolerancias admisibles**

  - Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

  2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de □50 mm.

  - Niveles:

  Cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

  Cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	272/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

Zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;

Zapatas hormigonadas contra el terreno:

Dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

Dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;

Dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% □ 120 mm; -5% □ 20 mm.
- Planeidad:

Del hormigón de limpieza: □16 mm;

De la cara superior del cimiento: □16 mm;

De caras laterales (para cimientos encofrados): □16 mm.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	273/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

- **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

  Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl-

  Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc).

  Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas.

  Aditivos: análisis de su composición.
- Ensayos de control del hormigón:

  Ensayo de consistencia.

  Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua.

  Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control.
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

  Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas.

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

3 Estructuras

3.1 Fábrica estructural

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, tomadas con mortero de cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, pudiendo incorporar armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado. Los paramentos pueden quedar sin revestir, o revestidos.

Será de aplicación todo lo que le afecte de las subsecciones 5.1 Fachadas de fábricas y 5.5 Particiones según su función secundaria.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno, si no están definidas en el proyecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2, por ejemplo, si el muro es de fachada, en la base debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1, la superficie en que se haya de disponer la imprimación deberá estar lisa y limpia; sobre la barrera debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo

Cuando sea previsible que el terreno contenga sustancias químicas agresivas para la fábrica, ésta se construirá con materiales resistentes a dichas sustancias o bien se protegerá de modo que quede aislada de las sustancias químicas agresivas.

La base de la zapata corrida de un muro será horizontal. Estará situada en un solo plano cuando sea posible económicamente; en caso contrario, se distribuirá en banqueos con uniformidad. En caso de cimentar con zapatas aisladas, las cabezas de éstas se enlazarán con una viga de hormigón armado. En caso de cimentación por pilotes, se enlazarán con una viga empotrada en ellos.

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación

En las obras importantes con retrasos o paradas muy prolongadas, la dirección facultativa debe tener en cuenta las acciones sísmicas que se puedan presentar y que, en caso de destrucción o daño por sismo, pudieran dar lugar a consecuencias graves. El director de obra comprobará que las prescripciones y los detalles estructurales mostrados en los planos satisfacen los niveles de ductilidad especificados y que se respetan durante la ejecución de la obra. En cualquier caso, una estructura de muros se considerará una solución “no dúctil”, incluso aunque se dispongan los refuerzos que se prescriben en la norma sismorresistente (NCSE-02).

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se evitará el contacto entre metales de diferente potencial electrovalente para impedir el inicio de posibles procesos de corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2.1, el proyecto especifica la clase de categoría de ejecución: A, B y C. En los elementos de fábrica armada se especificará sólo clases A o B. En los elementos de fábrica pretensada se especificará clase A.

Categoría A: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días. La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría B: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, y resistencia normalizada. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 28 días. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría C: cuando no se cumpla alguno de los requisitos de la categoría B.

- Replanteo.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	275/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa. Se replanteará en primer lugar la fábrica a realizar. Posteriormente para el alzado de la fábrica se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con la referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños; según el CTE DB SE F, apartado 2.2, tabla 2.1, para las fábricas sustentadas, se respetarán las distancias indicadas en dicha tabla. Siempre que sea posible la junta se proyectará con solape.

- Humectación

Las piezas, fundamentalmente las de arcilla cocida se humedecerán, durante unos minutos, por aspersión o inmersión antes de su colocación para que no absorban ni cedan agua al mortero.

- Colocación.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero.

Los bloques de arcilla cocida aligerada se toman con mortero de cemento sólo en junta horizontal. La junta vertical está machihembrada para formar los muros resistentes y de arriostramiento.

- Rellenos de juntas.

Si el proyecto especifica llaga llena el mortero debe macizar el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero deberá llenar las juntas, tendel (salvo caso de tendel hueco) y llagas totalmente. Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero. El espesor de los tendeles y de las llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm, y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm.

Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme.

El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.

Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 20 cm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm.

De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Para bloques de arcilla cocida aligerada:

No se cortarán las piezas, sino que se utilizarán las debidas piezas complementarias de coordinación modular. Las juntas verticales no llevarán mortero al ser machihembradas. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas no será inferior a 7 cm.

Los muros deberán mantenerse limpios durante la construcción. Todo exceso de mortero deberá ser retirado, limpiando la zona a continuación.

- Enjarjes.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible y no de lugar a situaciones intermedias inestables. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas. En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 4 cm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

- Dinteles.

Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar. En los extremos de los dinteles se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará según el CTE DB SE F, apartado 7.5. La armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

- Enlaces.

Enlaces entre muros y forjados:

Cuando se considere que los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Las acciones laterales se transmitirán a los elementos arriostrantes o a través de la propia

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	276/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

estructura de los forjados (monolíticos) o mediante vigas perimetrales. Las acciones laterales se pueden transmitir mediante conectores o por rozamiento.

Cuando un forjado carga sobre un muro, la longitud de apoyo será la estructuralmente necesaria pero nunca menor de 6,5 cm (teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación y de montaje).

Las llaves de muros capuchinos se dispondrán de modo que queden suficientemente recibidas en ambas hojas (se considerará satisfecha esta prescripción si se cumple la norma UNE EN 845-1:2005), y su forma y disposición será tal que el agua no pueda pasar por las llaves de una hoja a otra.

La separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m, y en edificios de más de cuatro plantas de altura no será mayor que 1,25 m. Si el enlace es por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 6,5 cm, siempre que no sea un apoyo deslizante.

Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSE-02), los forjados de viguetas sueltas, de madera o metálicas, deberán atarse en todo su perímetro a encadenados horizontales situados en su mismo nivel, para solidarizar la entrega y conexión de las viguetas con el muro. El atado de las viguetas que discurran paralelas a la pared se extenderá al menos a las tres viguetas más próximas.

Enlace entre muros:

Es recomendable que los muros que se vinculan se levanten de forma simultánea y debidamente trabados entre sí. En el caso de muros capuchinos, el número de llaves que vinculan las dos hojas de un muro capuchino no será menor que 2 por m². Si se emplean armaduras de tendel cada elemento de enlace se considerará como una llave. Se colocarán llaves en cada borde libre y en las jambas de los huecos. Al elegir las llaves se considerará cualquier posible movimiento diferencial entre las hojas del muro, o entre una hoja y un marco.

En el caso de muros doblados, las dos hojas de un muro doblado se enlazarán eficazmente mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm²/m² de muro, con conectores de acero dispuestos uniformemente en número no menor que 2 conectores/m² de muro.

Algunas formas de armaduras de tendel pueden también actuar como llaves entre las dos hojas de un muro doblado. En la elección del conector se tendrán en cuenta posibles movimientos diferenciales entre las hojas.

En caso de fábrica de bloque hormigón hueco: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante encadenado vertical de hormigón armado, que irá anclada a cada forjado y en planta baja a la cimentación. El hormigón se verterá por tongadas de altura no superior a 1 m, al mismo tiempo que se levantan los muros. Se compactará el hormigón, llenando todo el hueco entre el encofrado y los bloques. Los bloques que forman las jambas de los huecos de paso o ventanas serán rellenados con mortero en un ancho del muro igual a la altura del dintel. La formación de dinteles será con bloques de fondo ciego colocados sobre una sopanda previamente preparada, dejando libre la canal de las piezas para la colocación de las armaduras y el vertido del hormigón.

En caso de fábrica de bloque de hormigón macizo: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante armadura horizontal de anclaje en forma de horquilla, enlazando alternativamente en cada hilada dispuesta perpendicularmente a la anterior uno y otro muro.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.

Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.

Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición y si es necesario, se atará la armadura con alambre.

Para garantizar la durabilidad de las armaduras:

Recubrimientos de la armadura de tendel:

el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior, no será menor que 1,5 cm

el recubrimiento de mortero, por encima y por debajo de la armadura de tendel, no sea menor que 2 mm, incluso para los morteros de junta delgada

la armadura se dispondrá de modo que se garantice la constancia del recubrimiento.

Los extremos cortados de toda barra que constituya una armadura, excepto las de acero inoxidable, tendrán el recubrimiento que le corresponda en cada caso o la protección equivalente.

En el caso de cámaras rellenas o aparejos distintos de los habituales, el recubrimiento será no menor que 2 cm ni de su diámetro.

- Morteros y hormigones de relleno.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	277/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.

El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.

Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.

Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.

En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2, tabla 8.2, cuando en el proyecto no se definan tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores sobre tolerancias para elementos de fábrica de dicha tabla:

Desplome en la altura del piso de 2 cm y en la altura total del edificio de 5 cm.

Axialidad de 2 cm

Planeidad en 1 m de 5 mm y en 10 m de 2 cm.

Espesor de la hoja del muro más menos 2,5 cm y del muro capuchino completo más 1 cm.

- **Condiciones de terminación**

Las fábricas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes de la dirección facultativa, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. Las rozas no afectarán a elementos, como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza.

En fábrica con piezas macizas o perforadas, las rozas que respetan las limitaciones según el CTE DB SE F, tabla 4.8, no reducen el grueso de cálculo, a efectos de la evaluación de su capacidad. Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSR-02), en los muros de carga y de arriostramiento sólo se admitirán rozas verticales separadas entre sí por lo menos 2 m y cuya profundidad no excederá de la quinta parte de su espesor. En cualquier caso, el grueso reducido no será inferior a los valores especificados en el apartado de prescripciones sobre los productos (piezas).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Replanteo:
  Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.
  Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).
  Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.
  Juntas estructurales.
- Ejecución de todo tipo de fábricas:
  Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.
  Mojado previo de las piezas unos minutos.
  Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.
  Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.
  Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).
  Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.
  Armadura libre de sustancias
  Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:
  Las anteriores
  Aplomado de paños.
  Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.
  Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2:
  Desplomes.
  Axialidad

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	278/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Planeidad.

Espesores de la hoja o de las hojas del muro.

- Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.

Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.

Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.

Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).

Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.

- Ejecución de cargaderos y refuerzos:

Entrega de cargaderos. Dimensiones.

Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.

Macizado y armado en fábricas de bloques.

- **Ensayos y pruebas**

Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia de la fábrica, podrá determinarse directamente a través de la UNE EN 1502-1: 1999. Así mismo, para la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11: 2000.

Conservación y mantenimiento

La coronación de los muros se cubrirá, con láminas de material plástico o similar, para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.

Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.

Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas. Si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido

Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

3.3 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	280/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	281/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	282/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el articulo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	283/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la Instrucción EHE. Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:
  Cotas, niveles y geometría.
  Tolerancias admisibles.
  Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.
  En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.
- Cimbras y andamiajes:
  Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  Comprobación de planos.
  Comprobación de cotas y tolerancias.
  Revisión del montaje.
- Armaduras:
  Tipo, diámetro y posición.
  Corte y doblado.
  Almacenamiento.
  Tolerancias de colocación.
  Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
  Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.
- Encofrados:
  Estanquidad, rigidez y textura.
  Tolerancias.
  Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
  Geometría y contraflechas.
- Transporte, vertido y compactación:
  Tiempos de transporte.
  Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
  Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
  Compactación del hormigón.
  Acabado de superficies.
- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:
  Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
  Limpieza de las superficies de contacto.
  Tiempo de espera.
  Armaduras de conexión.
  Posición, inclinación y distancia.
  Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Curado:
  Método aplicado.
  Plazos de curado.
  Protección de superficies.
- Desmoldeado y descimbrado:
  Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
  Control de sobrecargas de construcción.
  Comprobación de plazos de descimbrado.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	284/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Reparación de defectos.

- Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

- Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:

Limpieza.

- Colocación de tendones:

Placas de desvío.

Trazado de cables.

Separadores y empalmes.

Cabezas de tesado.

Cuñas de anclaje.

- Tesado:

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.

Comprobación de cargas.

Programa de tesado y alargamientos.

Transferencia.

Corte de tendones.

- Moldes:

Limpieza y desencofrantes.

Colocación.

- Curado:

Ciclo térmico.

Protección de piezas.

- Desmoldeo y almacenamiento:

Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica.

- Transporte a obra y montaje:

Elementos de suspensión y cuelgue.

Situación durante el transporte.

Operaciones de carga y descarga.

Métodos de montaje.

Almacenamiento en obra.

Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del articulado.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	285/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.

Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.

La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.

La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.

La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.

La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.

Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.

Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.

El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.

La compactación y curado del hormigón son correctos.

Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.

Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.

Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los que la Instrucción EHE permite, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

- **Ensayos y pruebas**

Según la Instrucción EHE, las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

4 Cubiertas

4.1 Cubiertas planas

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

En nuestro caso se trata de una cubierta plana no transitable (solo mantenimiento) no ventilada, invertida.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas.**

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 ºC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de protección:

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Sistema de evacuación de aguas:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	288/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	289/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

- **Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	290/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

5 Fachadas y particiones

5.1 Fachadas de fábrica

5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero maestreado y enlucido con mortero de cal blanco tipo mortem o equivalente.

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos dos días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los

pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C.

Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	292/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	293/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto, a partir de viguetas pretensadas y o perfiles metálicos. Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (Ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	294/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

- **Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m^2 o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	295/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Realizadas con perfiles de aluminio anodizado o lacado). Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de aluminio anodizado o lacado).

En general: irán fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El precerco estará colocado y aplomado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	296/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI

3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

5.2.2 Acristalamientos

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continua.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	299/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado □ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas □ 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición □ 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	301/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

5.3 Particiones

5.3.1 Particiones de piezas de arcilla cocida

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	303/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos

6.1.1 Alicatados y aplacados

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas de piedra natural para zócalos exteriores, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	304/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	305/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

- **Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	306/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

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

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un “repicado” o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	308/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	309/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	310/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	311/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	312/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

6.2 Revestimientos de suelos y escaleras

6.2.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	313/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

- **Tolerancias admisibles**

- **Condiciones de terminación**

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	314/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

6.3 Falsos techos

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, y de cartón-yeso, (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 Kg. de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	315/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

- **Condiciones de terminación**

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 Kg. de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 Kg. de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

7.- Pinturas.

Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	316/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:
Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:
Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros. Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	317/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie. A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante. Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	318/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

ANEXO 1

CONTROL DEL HORMIGÓN.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =25 N/mm^2
- Consistencia plástica y acero B-400S.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de la Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	319/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

ANEXO 2

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la reforma y ampliación del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	320/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

1. UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
2. UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
3. UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

1. Extintores de agua.
2. Extintores de espuma.
3. Extintores de polvo.
4. Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
5. Extintores de hidrocarburos halogenados.
6. Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	321/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO.

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 – B.O.E.14.12.93.

Sevilla, Agosto de 2014

Fdo:

Francisco Gutérrez Olivero, Arquitecto

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	322/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

DIPUTACION DE SEVILLA

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

0. DATOS DE LA OBRA.

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCDs

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

5. PLANO DE INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RESÍDUOS

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	**Reforma y Ampliación**	
Emplazamiento	**c/ Félix Rodríguez de la Fuente. El Palmar de Troya**	
Fase de proyecto	**Ejecución 1ª fase.**	
Técnico redactor	**Manuel Carbajo Barragán.** **Francisco Gutiérrez Olivero.**	**Arquitecto Técnico.** **Arquitecto.**
Dirección facultativa	**Director de Obra: Francisco Gutiérrez Olivero.** **Director de Ejecución de la Obra: Manuel Carbajo Barragán.**	**Arquitecto** **Arquitecto Técnico.**
Productor de residuos	**Ayuntamiento de El Palmar de Troya**	

1.-ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

Dadas las características de la obra, se estiman los siguientes tipos y cantidades de residuos, según Listado de Codificación Europeo de Residuos (LER).

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Código LER	Tipo de RCD	Volumen m3	Peso en toneladas (t)
17 01 01	cerámico-Morteros	75	**150**
17 01 02 17 01 02	Restos solerías	45	**90**
17 02 01	Embalajes: maderas	2	**1**
17 02 03	Embalajes: plásticos	1	**0,50**

RESIDUOS PELIGROSOS NO HAY

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	323/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

x	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
x	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
x	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
x	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
x	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
x	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

5. PLANO DE INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	324/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

Ver planos ESTUDIO DE SEGURIDAD.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
- Mediante pala cargadora, cuando se disponga de espacio para su circulación y zona para descarga del escombro.
-Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a las medianerías y o linderos de parcela como máximo a la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería o lindero.
- El espacio donde se almacene el escombro estará acotado. Caso de que se hagan hogueras, estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
    - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
    - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
    - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
    - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
- Desvío de la línea.
- Corte de la corriente eléctrica.
    - Protección de la zona mediante apantallados.
    - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	325/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		

- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.
  - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se evitarán arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no se obstaculizarán las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
-El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

TIPO DE RESIDUO	Volumen (m3)	Coste de Gestión (€/m3)	TOTAL €
Residuos de construcción Y Demolición	91,67	8.64	792,05
Tierras no reutilizadas	94,05	3,41	320,71
			1.112,76

Al importe anterior hay que añadirle el IVA correspondiente.

Código Seguro De Verificación:	leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco De Paula Gutierrez Olivero	Firmado	21/08/2014 12:00:44
Observaciones		Página	326/326
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/leGz3KSj6+9iFQdpz03I2w==		