

Visado y Firma Digitales

Fecha:
Nº Expediente:
Fase:

Descripción del Trabajo Profesional.

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C. El Espinar (Los Ángeles de San Rafael). Segovia

Promotor:

Mónica Sánchez Segovia

Arquitectos:

Nombre:
Colegiado:

Nombre:
Colegiado:



Nombre:
Colegiado:

Nombre:
Colegiado:



Nombre:
Colegiado:

Nombre:
Colegiado:



Firma Colegio

DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA Y LEÓN ESTE, DEMARCACIÓN DE SEGOVIA CUYO ORIGINAL ESTA DEPOSITADO EN LOS ARCHIVOS DE DICHO COLEGIO.





El Colegio de Arquitectos ha comprobado la identidad y habilitación profesional del Arquitecto autor del trabajo objeto de este visado, incluida su situación de compatibilidad, así como que el trabajo visado cuenta con todos los documentos exigidos por la normativa aplicable y que, desde un punto de vista formal, es correcto.

No ha sido objeto de control la adecuación del Trabajo a las condiciones contractuales o a cualquier otro documento elaborado por las partes, ni tampoco la corrección técnica de ninguno de los documentos que integran el trabajo, incluido —en su caso— el presupuesto.

El Colegio responderá, de forma subsidiaria respecto del Arquitecto, en caso de insolvencia de éste, de los daños que tengan su origen en aquellos defectos de que pudiera adolecer el trabajo y que deberían haber sido puestos de manifiesto en el acto de visado, siempre que tales daños guarden relación directa con el alcance del control realizado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA Y LEÓN ESTE



Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Mónica Sánchez Segovia

MEMORIA
PLIEGO DE CONDICIONES
MEDICIONES Y PRESUPUESTO
SEGURIDAD Y SALUD

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

1

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 003 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

INDICE

A.- memoria descriptiva	3
A.1 Agentes	3
A.2 Información previa	3
A.3 descripción del proyecto	6
A.4. prestaciones del edificio	10
B.- memoria constructiva	11
B.1. sustentacion del edificio.....	11
B.2. sistema estructural:.....	12
B.3.- sistema envolvente.	14
B.4. sistema de compartimentación	17
B.5. Sistema de acabados	18
B.6.-Sistema de acondicionamiento e instalaciones.	19
B.7. equipamiento.	31
C.- Cumplimiento del cte	31
D.- Cumplimiento de otra normativa.....	31
habitabilidad	32
CTE-SI	35
CTE-SUA	36
CTE-HS.....	38
CTE-HE.....	41
LEY 5/2009. de 4 de junio, DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEON Y CTE-HR	55
CTE-DB-SE-SEGURIDAD ESTRUCTURAL	59
F.1.- ESTUDIO GEOTÉCNICO	65
F.2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	69
F.3.-Plan de control:	70
F4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	96
NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS	111
INSTRUCCIÓN DE USO Y MANTENIMIENTO	145
CALCULO DE INSTALACIONES DEL EDIFICIO.	156
PLIEGO DE CONDICIONES CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	158
PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES.....	185
SEGURIDAD Y SALUD	226
MEDICIONES Y PRESUPUESTO.	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN DE PRESUPUESTOS	316

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

2

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 004 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

A.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

A.1 AGENTES

A.1.1.- PROMOTOR:

Propiedad: **Mónica Sánchez Segovia**
Nif:
Domicilio:
Tfno:
Email:

A.1.2.-PROYECTISTA:

D. **Constancio Jiménez Aranda.**
Nif:
nº colegiado:
Domicilio:
Tfno.:

A.1.3.- OTROS TÉCNICOS

Constructor: ***
Seguridad y Salud (estudio Básico): Constancio Jiménez Aranda. Nº col:1613
Coordinador ejecución: El arquitecto técnico que dirija la obra.

A.2 INFORMACIÓN PREVIA

A.2.1.- SITUACIÓN, ENTORNO Y EMPLAZAMIENTO:

Por encargo del Promotor, en nombre propio y en calidad de propietario, se redacta el presente Proyecto Básico y de Ejecución de:

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.

C/ Turín nº 40, C. El Espinar (Los Ángeles de San Rafael). Segovia

Referencia Catastral: **7256596UL9175N0001WF**
Presupuesto: **108924,7 €**

Objeto de la Intervención: **Construcción de vivienda Unifamiliar aislada para utilizarla como Vivienda de uso Turístico (VUT)**

Normativa: **Normas Urbanísticas de El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), R6a.**
Parcela: **999,00m2.**
Sup. Ocupada: **187,79 m2.**
Sup. Construida: **187,79 m2.**
Altura: **3m2.**

Servicios Urbanos existentes:

- Abastecimiento de agua: **acometida existente**
- Saneamiento: **Desagüe existente por gravedad**
- Suministro de energía eléctrica: **Acometida existente con CGP. A determinar armario a enganchar.**

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

3

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 005 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

A.2.2.- CUADRO DE PARÁMETRO URBANÍSTICOS

CUMPLIMIENTO NORMATIVA

R6a	Proyecto		Ordenanza		
Parcela		999,00 m2	>	750 m2	CUMPLE
Construcción en rasante		187,79 m2			
Sótano o Semisótano		0,00 m2			
Construcción total		187,79 m2			
Ocupación de la parcela		18,80 %	<	20 %	CUMPLE
Edificabilidad (Sup)		0,19 m2/m2	<	0,3 m2/m2	CUMPLE
Edificabilidad (Vol)		0,53 m3/m2	<	,,, m3/m2	CUMPLE
Altura		3,00 m	<	6,5 m	CUMPLE
Pendiente de Cubierta		35,00 %	<	40 %	CUMPLE
Nº de Plantas		1,00	<	2+BAJO.CUB	CUMPLE
Retranqueos	Fachada	5,00 m	>	5 m	CUMPLE
	Linderos	3,00 m	>	3 m	CUMPLE
Frente mínimo Parcela		20,00 m	>	20 m	CUMPLE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

4

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 006 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

A.2.2.3. - MOVIMIENTO DE TIERRAS.

CONDICIONES GENERALES.

- Estos trabajos se refieren a la limpieza y desbroce del terreno, vaciado para alcanzar la cota de garaje, y excavación de zanjas para cimentación y saneamiento.

La ejecución se realizará con la siguiente metodología: replanteo general, fijación de los puntos y niveles de referencia, colocación de las camillas en las esquinas y extremos de alineaciones, vaciado y transporte de tierras, trazado de las zanjas, excavación y transporte de tierras, peinado y refino de tierras y nivelación de fondos.

- La maquinaria a utilizar será la pala excavadora y el camión.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Antes del comienzo de los trabajos o del inicio de los mismos tras cualquier parada, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles riesgos.
- Las excavaciones se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierras. Si por cualquier circunstancia fuese preciso o se estimase conveniente hacer excavaciones con un talud más acentuado que el anteriormente citado, se dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de estos, ofrezca seguridad.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgos de desprendimientos.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de aproximación al borde de la excavación. (Mínimo 2 m. como norma general).
- La coronación de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de la coronación del talud (como norma general).
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto a un cinturón de seguridad.
- Se defenderá cualquier trabajo si los frentes de la excavación no reúnan las debidas condiciones de estabilidad.
- Se prohíbe permanecer o trabajar del radio de acción del brazo de la máquina o de vehículos en movimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible.
- La circulación de vehículos se realizará a una distancia al borde de la excavación superior a 2 m.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando con zahorras. Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria desde el punto de vista mecánico.
- Las relativas a la maquinaria y medios auxiliares utilizados.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

5

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 007 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

A.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A.3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO:

Tipología de vivienda: Residencial

Programa necesidades:

Número de dependencias: 7

Dormitorios: 6

Aseos: 2

Baños: 0

Cocinas: 1

Plazas de garaje: 1

Desarrollo:

Vivienda en la planta con dormitorios, 2 aseos, comedor cocina, porche anexo y piscina. Cuarto de calderas exterior.

Sup. Construida: 187,79 m2.

Sup. Útil: 158,50 m2.

Volumen: 535,20 m3.

A.3.2.- USO CARACTERÍSTICO Y OTROS USOS PREVISTOS

Uso característico del edificio: Residencial

Uso Subsidiarios: aparcamiento

Nº Plantas sobre rasante: 1

Nº Plantas bajo rasante: 0

A.3.3.- ENTORNO:

El edificio se adapta al entorno según indican la normativa reguladora del municipio.

Acceso: Totalmente urbanizado

SERVIDUMBRES: Sin servidumbres aparentes.

A.3.4.- DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA, VOLUMEN

Geometría: Planta rectangular en vivienda con porche y piscina anexos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

6

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 008 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

A.3.5.- SUP. ÚTILES Y CONSTRUIDAS. ACCESOS Y EVACUACIÓN.

Las superficies útiles de los diferentes recintos y los totales correspondientes, así como las superficies construidas desglosadas en función del uso o la titularidad y los totales correspondientes, se enumeran en el siguiente cuadro:

DEPENDENCIAS	PLANTAS				
	BAJA				84%
COCINA/COMEDOR	39,82				
DORM-1-	14,02				
DORM-2-	14,00				
DORM-3-	10,00				
DORM-4-	14,00				
DORM-5-	10,00				
DORM-6-	10,22				
ASEO-1-	3,55				
ASEO-2-	4,05				
PORCHE	10,68				
PISCINA	27,16				
VESTÍBULO	1,00				
SUP. ÚTIL	158,50	0,00	0,00	0,00	158,50
SUP.CONSTRUIDA	187,79				187,79

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

7

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 009 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

A.3.6.-CUMPLIMIENTO CTE Y NORMAS ESPECÍFICAS.

A.3.6.1. FUNCIONALIDAD.

UTILIZACIÓN:

Orden de 29 de febrero de 1944. Habitabilidad.
Ordenanza Urbanística de El Espinar (Los Ángeles de San Rafael).

ACCESIBILIDAD:

Ley 3/1998 de 24 de Junio de Accesibilidad y supresión de Barreras de Castilla y León.
Se cumplirá el decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, sus Anexos y las consultas realizadas a la Comisión Asesora para la Accesibilidad y Supresión de barreras en castilla y León. (Edificaciones de uso privado)
Real decreto 505/2007 de 20 de abril por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados y edificaciones.

EN VIVIENDA UNIFAMILIAR NO ES DE APLICACIÓN POR CARECER DE ESPACIOS COMUNES.

ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Se cumplirá el Real decreto-Ley 1/1998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
ORDEN REGULADORA DEL REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES ORDEN CTE/1296/2003, de 14 de mayo, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Esta Orden sustituye a la Orden de 26 de octubre de 1999

El redactor de este proyecto de Ejecución ha incluido en la memoria y planos la descripción y ubicación de los recintos unificados (RITU) con las dimensiones y características constructivas a que se refiere el R.D. 279/99, regulador de esta materia y en particular el anexo IV del mismo, facilitándoles documentos a los técnicos competentes para la redacción del proyecto de infraestructuras de Telecomunicaciones a los efectos de garantizar la coherencia con el proyecto de ejecución, todo ello en cumplimiento del artículo (del citado R.D., así como los artículos 4,10 y 17 de la L-O.E.

EN VIVIENDA UNIFAMILIAR NO ES DE APLICACIÓN POR CARECER DE ESPACIOS COMUNES.

FACILITACIÓN PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS POSTALES.

Se cumplirá la reglamentación vigente, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

8

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 010 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

A.3.6.2. SEGURIDAD

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Acciones:	CTE DB SE y CTE DB SE-AE
Sismo:	NCSE-94 y NCSE-02
Hormigón Armado y en Masa:	EHE
Forjados Unidireccionales prefabricados:	EFHE
Acero estructural:	CTE DB SE-A
Cimentaciones:	CTE DB SE-C
Fábricas:	CTE DB SE-F
Madera:	CTE DB SE-M

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

R.D. 2267/2004 por el que se aprueba el reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 312/2005 de 18 de marzo por el que se aprueba la Clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego.

DB-SI del CTE.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SE del CTE.

A.3.6.3. HABITABILIDAD

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

DB-SU del CTE.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

DB-HR del CTE

AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO.

DB-HE del CTE.

RITE.

A.3.6.4. OTROS REQUISITOS

Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002)

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

9

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 011 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

A.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

A.4.1. SEGURIDAD:

DB-SE (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, 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)

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)

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

A.4.2. HABITABILIDAD:

DB-HS (SALUBRIDAD)

Higiene, salud y protección del medioambiente, 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 DEL CTE(CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS)

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

DB-HE (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.

A.4.3. 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

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

A.4.3.- PRESTACIONES QUE SUPEREN LAS EXIGENCIAS CTE.

NO EXISTE NINGUNA PRESTACIÓN QUE SUPERE EL CTE.

LIMITACIONES DEL 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.

B.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

B.1. SUSTENTACION DEL EDIFICIO

Datos extraídos de la aplicación del DB-SE-C3 y de cata superficial realizada en situ.

B.1.1. GENERALIDADES:

Estructura apoyada en cimentación existente

B.1.2. DATOS ESTIMADOS.

Teniendo en cuenta el tipo de terreno superficial, el grado de recubrimiento en la zona y la presencia de agua, podemos considerar una carga admisible de: **2,50 MPa**. Correspondiente al estrato superficial para elaborar la siguiente cimentación: Cimentación

B.1.3. TIPO DE RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.

Inspección visual y catas realizadas hasta alcanzar firme.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

11

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 013 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

B.2. SISTEMA ESTRUCTURAL:

B.2.1.- CIMENTACIÓN.

DATOS DE PARTIDA:

Topografía existente: Con ligera pendiente ascendente y acusada al inicio de la parcela.

En las soleras se recomienda disponer una capa de asiento para la misma de 0.25 m de zahorra natural compactada o con encachado de similar espesor.

Si se utilizase losa de cimentación se mejorará el terreno bajo la losa sustituyendo al menos 0.50 m bajo la base por material granular grueso apropiado, compactando al menos al 98% de la densidad del Próctor Modificado, sobre el cual se podrá realizar la cimentación de la Losa Armada.

BASES DE CÁLCULO:

- Cimentaciones: CTE DB SE-C
- Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA:

Losa de cimentación existente donde se anclan pilares metálicos acartelados. Realizar catas en pilares interiores y hormigonar estos pozos.

B.2.2.- ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL.

DATOS DE PARTIDA:

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

BASES DE CÁLCULO:

- Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE
- Sismo: NCSE-94 y NCSE-02
- Hormigón Armado y en Masa: EHE
- Acero estructural: CTE DB SE-A
- Fábricas: CTE DB SE-F

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA:

Muros de carga en apoyo de cubierta y pilares tubo estructural en apoyos de vigas metálicas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

12

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 14 de 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

B.2.3.- ESTRUCTURA PORTANTE HORIZONTAL

DATOS DE PARTIDA:

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

BASES DE CÁLCULO:

- Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE
- Sismo: NCSE-94 y NCSE-02
- Hormigón Armado y en Masa: EHE
- Forjados Unidireccionales prefabricados: EFHE
- Acero estructural: CTE DB SE-A
- Fábricas: CTE DB SE-F
- Madera: CTE DB SE-M

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA:

Forjado inclinado formado por viguetas metálicas formada por tubos rectangulares estructurales sobre el que apoya panel sándwich de cerramiento. e: 10cm de aislamiento

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

13

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 015 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

B.3.- SISTEMA ENVOLVENTE.

B.3.1.- FACHADAS:

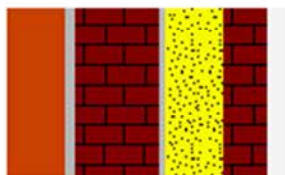
DEMANDA ENERGÉTICA, COMPORTAMIENTO HUMEDAD, ACCIONES Y AISLAMIENTO ACÚSTICO:

Chapado piedra de musgo+1/2 pie de ladrillo perforado+8cm aislamiento+tabicón+enlucido de yeso

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m ² K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m ³)	Cp (J/kgK)
Granito [2500 < d < ...]	Pétreos y suelos	0.029	0.08	2.8	2600	
Mortero de cemento ...	Morteros	0.021	0.015	0.7	1350	0.021
1/2 pie LP métrico o c...	Fábricas de ladrillo	0.225	0.115	0.512	900	0.225
Mortero de cemento ...	Morteros	0.025	0.01	0.4	875	0.025
EPS Poliestireno Expa...	Aislantes	2.759	0.08	0.029	30	2.759
Tabicón de LH doble ...	Fábricas de ladrillo	0.139	0.06	0.432	930	0.139
Enlucido de yeso d < ...	Enlucidos	0.037	0.015	0.4	900	0.037



$R1+...+Rn$

3.23 m²K/W

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO:

Propagación exterior según DB-SI:

Resistencia al fuego EI-120.

SEGURIDAD DE USO:

Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana >90 cm.

EVACUACIÓN DE AGUA:

No aplicable

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

14

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 16 de 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.3.2.- CUBIERTAS:

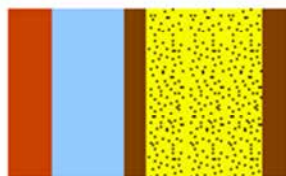
DEMANDA ENERGÉTICA, COMPORTAMIENTO HUMEDAD, ACCIONES Y AISLAMIENTO ACÚSTICO:

Teja de hormigón sobre rastreles+lamina impermeabilizante transpirable+panel sandwich 10cm aislamiento acabado tarima abeto+estructura tubular

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m ² K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m ³)	Cp (J/kgK)
Teja de arcilla cocida	Cerámicos	0.03	0.03	1	2000	800
Cámara de aire ligera...	Cámaras de aire	0.08	-	-	-	-
Tableros de fibras incl...	Maderas	0.107	0.015	0.14	450	1700
EPS Poliestireno Expa...	Aislantes	2.759	0.08	0.029	30	1000
Tableros de fibras incl...	Maderas	0.107	0.015	0.14	450	1700



$R_1 + \dots + R_n$

3.08 m²K/W

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO:

Propagación exterior según DB-SI:

Resistencia al fuego REI-120.

SEGURIDAD DE USO:

No aplicable

EVACUACIÓN DE AGUA:

Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.

COMPORTAMIENTO FRENTE A HUMEDAD:

DB HS 1: Dispone de una pendiente del 40% por la que no es exigible capa de impermeabilización.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

15

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 17 de 383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.3.3.- SUELOS:

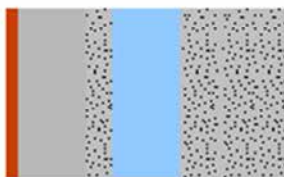
DEMANDA ENERGÉTICA, COMPORTAMIENTO HUMEDAD, ACCIONES Y AISLAMIENTO ACÚSTICO:

Solado de gres porcelánico y tarima laminada AC-6 en dormitorios

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m ² K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m ³)	Cp (J/kgK)
Plaqueta o baldosa d...	Cerámicos	0.009	0.02	2.3	2500	1000
Mortero de cemento ...	Morteros	0.056	0.1	1.8	2100	1000
Hormigón armado d >...	Hormigones	0.016	0.04	2.5	2600	1000
Cámara de aire ligera...	Cámaras de aire	0.09	-	-	-	-
Hormigón armado d >...	Hormigones	0.06	0.15	2.5	2600	1000



$R1 + \dots + Rn$

0.23 m²K/W

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO:

Propagación exterior según DB-SI:
Resistencia al fuego EI-120

SEGURIDAD DE USO:

No aplicable

EVACUACIÓN DE AGUA:

No aplicable

COMPORTAMIENTO FRENTE A HUMEDAD:

No aplicable.

B.3.4.- MEDIANERÍAS:

No procede

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

16

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 018 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

B.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

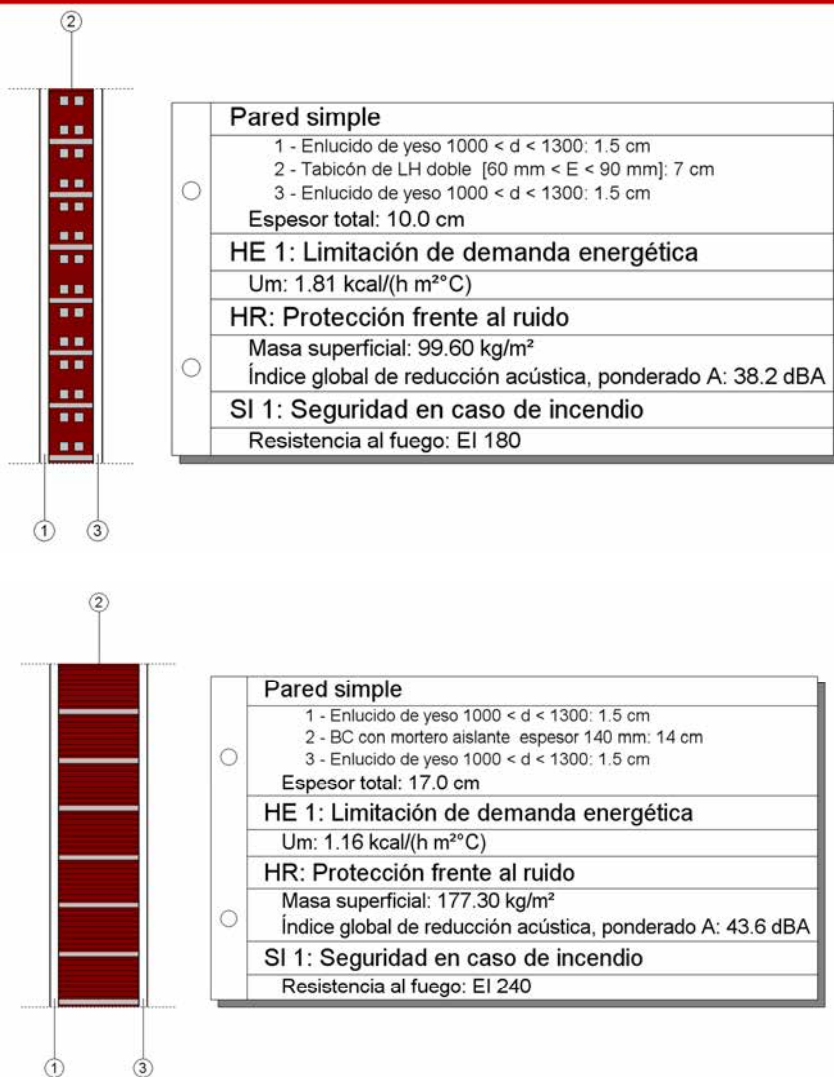
B.4.1.- PARTICIÓN VIVIENDA /USOS:

DEMANDA ENERGÉTICA, COMPORTAMIENTO HUMEDAD, ACCIONES Y AISLAMIENTO ACÚSTICO:

No procede

B.4.2.- PARTICIÓN INTERIOR DE VIVIENDA:

DEMANDA ENERGÉTICA, COMPORTAMIENTO HUMEDAD, ACCIONES Y AISLAMIENTO ACÚSTICO:



CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

17

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 019 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

B.5. SISTEMA DE ACABADOS

Se definen los siguientes subsistemas que definen los acabados del edificio:

FACHADAS:

Chapado piedra de musgo+1/2 pie de ladrillo perforado+8cm aislamiento+tabicón+enlucido de yeso

CUBIERTAS:

Teja de hormigón sobre rastreles+lamina impermeabilizante transpirable+panel sandwich 10cm aislamiento acabado tarima abeto+estructura tubular

MEDIANERÍAS:

No procede

RECERCADOS:

Cargaderos de hormigón prefabricado imitando piedra tipo Macontor.

REVESTIMIENTO INTERIOR Y TABIQUERÍA:

Enlucido de yeso maestreado en paramento verticales

PINTURAS:

Pintura lisa plástica lavable color.

FALSO TECHO:

Falso techo colgado sobre Perfilería en U de estructura superior y placa de yeso laminado 13mm.

SOLADOS:

Solado de gres porcelánico y tarima laminada AC-6 en dormitorios

ALICATADOS:

Alicatado de baldosa gres pegadas con cemento cola en enfoscado maestreado de cemento.

CUBIERTA:

Teja de hormigón sobre rastreles+lamina impermeabilizante transpirable+panel sandwich 10cm aislamiento acabado tarima abeto+estructura tubular

TERRAZAS:

No procede.

CARPINTERÍA INTERIOR:

carpintería de madera serie alta, con tablero plafón moldeado recto (CPM) de roble barnizada.

CARPINTERÍA EXTERIOR

carpintería de PVC imitación madera exterior e interior, una hoja oscilobatiente y doble vidrio climalit 4/12/4 bajo emisivo con persiana de aluminio con aislante

FONTANERÍA:

Tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 20X1,9 / 25x2,3 mr. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente.

CALEFACCIÓN:

Grupo térmico compuesto por caldera de pellets con producción de ACS y emisores de radiadores de aluminio. Depósito de inercia en calefacción y apoyo por termo eléctrico en ACS.

B.6.-SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

Definición de datos de partida, objetivos, prestaciones y bases de cálculo.

B.6.1.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

DATOS DE PARTIDA

Obra: Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.

Sup. Útil vivienda: 158,50 m²

OBJETIVOS A CUMPLIR

Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.

PRESTACIONES:

Dotación de un extintor portátil en el garaje cada 15m , de eficacia 21A-113B situado en el interior del garaje, y próximo a la puerta de acceso interior de la vivienda.

BASES DE CÁLCULO.

DB SI 4

B.6.2.- ANTI-INTRUSIÓN

No se contemplan.

B.6.3.- PARARRAYOS

No es obligatorio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

19

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 02 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.6.4.- ELECTRICIDAD

DATOS DE PARTIDA

Obra: Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
Sup. Útil vivienda: 158,50 m²
Suministro: Unión FENOSA.
Acometida subterránea

OBJETIVOS A CUMPLIR

El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.

PRESTACIONES:

Tal y como se refleja en el Plano de Instalación, se trata de una instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para aparatos electrodomésticos y usos varios de una vivienda unifamiliar alimentadas por una red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz.

Se proyecta para un **grado de electrificación elevado** y una potencia previsible de 9.200 W a 230 V.
La instalación a ejecutar comprende:

1. Acometida

Se dispondrá de una acometida de tipo aéreo-subterránea conforme a la ITC-BT-11.

2. Caja General de Protección y Medida (CGPM)

La conexión con la red de distribución de la compañía distribuidora se realizará mediante la Caja General de Protección y Medida ubicada en el exterior de la vivienda conforme a la ITC-BT-13. Se situará en el lugar indicado en el Plano de Instalación de Electricidad, a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m., y con acceso libre a la empresa suministradora.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, conforme a la ITC-BT-21 para canalizaciones subterráneas.

3. Derivación individual (DI)

Enlaza la Caja General de Protección y el equipo de medida con los Dispositivos Generales de Mando y Protección. Estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados y/o empotrados expresamente destinado a este fin, conforme a la ITC-BT-15: un conductor de fase, un neutro, uno de protección, y un hilo de mando para tarifa nocturna.

Los conductores a utilizar serán de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. Para el caso de alojarse en tubos enterrados el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

4. Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección (DGMP – ICP)

Los Dispositivos Generales de Mando y Protección junto con el Interruptor de Control de Potencia, se situarán junto a la puerta de entrada de la vivienda. Se situarán según se especifica en el Plano de Instalación de Electricidad, y a una altura del pavimento comprendida entre 1,40 y 2,00 m. conforme a la ITC-BT-17.

Se ubicarán en el interior de un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores. La envolvente del ICP será precintable y sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

20

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 022 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección proyectados son los siguientes:

- 1 interruptor general automático de accionamiento manual contra sobre intensidades y cortocircuitos, de corte omnipolar. Intensidad nominal **63 A**. Poder de corte mínimo de 4,5 kA.
- 2 interruptores diferenciales generales de corte omnipolar destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos divididos en dos grupos. Intensidades nominales **40 A** y sensibilidad **30 mA**.
- **8** Interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar y accionamiento manual, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la instalación, de las siguientes características:

	TOMA	I(A)
C1	Iluminación	10 A
C2	Iluminación	10 A
C3	Tomas de corriente de uso general	16 A
C4	Tomas de corriente de uso general	16 A
C5	Tomas de corriente de uso general	16 A
C6	Cocina y horno	25 A
C7	Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico	20 A
C8	Tomas de corriente de baños y Bases auxiliares en cocina	16 A

5. Instalación Interior

Formada por 8 circuitos separados y alojados en tubos independientes, constituidos por un conductor de fase, un neutro y uno de protección, que partiendo del Cuadro General de Distribución alimentan cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica. En la tabla adjunta se relacionan los circuitos previstos con sus características eléctricas.

	POT	TOMA	I(A)	SECC	TUBO
C1	200 W	Punto de luz	10 A	1,5 mm ²	16 mm.
C2	200 W	Punto de luz	10 A	1,5 mm ²	16 mm.
C3	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm.
C4	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm.
C5	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm.
C6	5.400 W	Base 25A 2p+T	25 A	6 mm ²	25 mm.
C7	3.450 W	Base 20A 2p+T	20 A	4 mm ²	20 mm.
C8	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm.

Se dispondrán como mínimo en cada estancia los puntos de utilización que se especifican en la ITC-BT-25.

Los conductores a utilizar serán (H 07V U) de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. La instalación se realizará empotrada bajo tubo flexible de PVC corrugado. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Todas las conexiones de conductores se realizarán utilizando bornes de conexión montados individualmente o mediante regletas de conexión, realizándose en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Se cumplirán las prescripciones aplicables a la instalación en baños y aseos en cuanto a la clasificación de volúmenes, elección e instalación de materiales eléctricos conforme a la ITC-BT-27.

6. Instalación de puesta a tierra

Se conectarán a la toma de tierra toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.

La instalación de toma de tierra de la vivienda constará de los siguientes elementos: un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro de la cimentación del edificio, varias picas de puesta a tierra de cobre electrolítico de 2 metros de longitud y 14 mm. de diámetro, y una arqueta de conexión, para hacer registrable la conexión a la conducción enterrada. De estos electrodos partirá una línea principal de 35 mm². de cobre electrolítico hasta el borne de conexión instalado en el conjunto modular de la Caja General de Protección.

En el Cuadro General de Distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos de la vivienda hasta los puntos de utilización.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

21

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 023 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Para mayor detalle consultar en el Apartado 4 de Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones, la Memoria de cumplimiento del R.E.B.T.

BASES DE CÁLCULO.

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002*), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

B.6.5.- ALUMBRADO

DATOS DE PARTIDA

Obra: Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
Sup. Garaje: (sobre rasante)
..... (Bajo rasante)

OBJETIVOS A CUMPLIR

Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

PRESTACIONES:

Disponer de alumbrado de emergencia en el garaje que garantice una duración de funcionamiento de 1 hora mínimo a partir del instante en que tenga lugar el fallo, una iluminancia mínima de 1 lux a nivel del suelo, y una iluminancia mínima de 5 lux en el punto donde esté situado el extintor.

BASES DE CÁLCULO.

Según DB SU 4.

B.6.6.- ASCENSORES

Sin Ascensor

B.6.7.- TRANSPORTE.

No tiene

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

22

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 024 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

B.6.8.- FONTANERÍA.

DATOS DE PARTIDA

Edificio de vivienda unifamiliar con un solo titular/contador.	
Presión de suministro en acometida:	25 m.c.a.
Velocidad mínima:	0.5 m/s
Velocidad máxima:	2.0 m/s
Velocidad óptima:	1.0 m/s
Coefficiente de pérdida de carga:	1.2
Presión mínima en puntos de consumo:	10 m.c.a.
Presión máxima en puntos de consumo:	50 m.c.a.
Viscosidad de agua fría:	1.01 x10 ⁻⁶ m ² /s
Viscosidad de agua caliente:	0.478 x10 ⁻⁶ m ² /s
Factor de fricción:	Colebrook-White

Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente: 5 °C

OBJETIVOS A CUMPLIR

Disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto 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 retorno que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos

PRESTACIONES:

La instalación constará de:

- 1 cocina con fregadero, lavadora y lavavajillas.
- 0 baño compuesto de lavabo, bidé, inodoro y bañera de más de 1,40 m.
- 2 aseo compuesto de lavabo, inodoro y ducha.
- 1 vertedero y un grifo en el garaje.

Los elementos que componen la instalación son los siguientes:

- Acometida
(Llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación.
- Instalación particular interior formada por: llave de paso, derivaciones de A.F. y A.C.S., ramales de enlace de A.F. y A.C.S., y punto de consumo).

Ver esquema general de la instalación en la Memoria de cumplimiento del CTE, Apartado HS 4 de *Suministro de agua*.

El trazado de la Instalación de A.F. parte de la llave de paso y del contador. Se atenderá a las condiciones particulares que indique la compañía suministradora. Esta acometida se realizará con tubería de polietileno de alta densidad de $\varnothing$ 25 mm. para una presión nominal de 1 Mpa.

Las conducciones enterradas que discurren por el patio de parcela y el garaje serán de polietileno de alta densidad para una presión nominal de 1 Mpa. Se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 20 mm. de espesor.

Las conducciones interiores vistas que discurren por el garaje serán de acero galvanizado, para una presión de trabajo de 15 kg/cm². Los codos, té y manguitos serán del mismo material. Todas las uniones serán roscadas. Se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 20 mm. de espesor.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

23

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 25 de 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Las conducciones interiores que discurren por el cuarto de la caldera y la vivienda serán tuberías multicapa tipo Uponor Unipipe Pert-Al-Pert o sistema Barbie de Uponor o similar, para una presión de trabajo de 20 kg/cm². Se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 20 mm. de espesor. Opcionalmente se colocarán colectores en los cuartos húmedos, alojados en techo de escayola y registrable.

La distribución interior de la instalación se dispondrá horizontalmente y sobre el piso al que sirven, a una altura de 2,10 m. sobre el nivel del suelo, discurriendo empotrada bajo tabicón de ladrillo hueco doble, o bien oculta bajo falso techo. Cuando discurran por exteriores o locales no calefactados se aislarán con coquillas flexibles de espuma elastomérica de 20 mm. de espesor.

Se dispondrá de llave de corte general en la vivienda. Se dispondrán llaves de paso en cada local húmedo, y antes de cada aparato de consumo, según se indica en el Plano de Instalación de Fontanería.

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o Calefacción) a una distancia de 4 cm., como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm. Con respecto a las conducciones de gas se guardará una distancia mínima de 3 cm.

Como medida encaminada al ahorro de agua, en la red de A.C.S. debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15,00 m.

La producción de A.C.S. se realizará mediante Producción acs con caldera de pellets 40% demanda y apoyo termo eléctrico.

BASES DE CÁLCULO.

Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

B.6.9.- SANEAMIENTO.

DATOS DE PARTIDA

Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales a una red de alcantarillado pública unitaria (pluviales + residuales).
Por gravedad

OBJETIVOS A CUMPLIR

Disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

PRESTACIONES:

Instalación de evacuación de aguas pluviales + residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- 1 cocina con fregadero, lavadora y lavavajillas.
- 0 baño compuesto de lavabo, bidé, inodoro y bañera/ducha de más de 1,40 m.
- 2 aseos compuesto de lavabo, inodoro y ducha.
- 1 vertedero y un grifo en el garaje .
- 1 Cuarto de caldera (sumidero sifónico).
- 2 Sumideros en Garaje (vertedero, y sumidero sifónico).

Las arquetas de dimensiones especificadas en el Plano de Saneamiento serán prefabricadas registrables de PVC o de ladrillo y bruñidas interiormente. Se colocarán arquetas en las conexiones y cambios de dirección, según se indica en el Plano de Saneamiento.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

24

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 026 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Los colectores enterrados de evacuación horizontal se ejecutarán con tubo de PVC de pared compacta, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm., según se indica en el Plano de Saneamiento. La pendiente de los colectores no será inferior del 2%.

Los colectores colgados de evacuación horizontal se realizarán con tubo de PVC sanitario suspendido del techo, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm., según se indica en el Plano de Saneamiento. La pendiente de los colectores no será inferior del 1%. Se colocarán piezas de registro a pie de bajante, en los encuentros, cambios de pendiente, de dirección y en tramos rectos cada 15 m., no se acometerán a un punto más de dos colectores.

Las bajantes serán de PVC sanitario con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm., con un diámetro uniforme en toda su altura.

Las bajantes de pluviales se conectarán a la red de evacuación horizontal mediante arquetas a pie de bajante, que serán registrables y nunca serán sifónicas.

Los desagües del baño y del aseo se realizará mediante botes sifónicos de 125 mm. de diámetro. La distancia del bote sifónico a la bajante no será mayor de 2 m., y la del aparato más alejado al bote sifónico no mayor de 2,50 m. Las pendientes de las derivaciones estarán comprendidas entre un 2% y 4%.

En el caso de desagüe por sifones individuales, la distancia del sifón más alejado a la bajante a la que acometa no será mayor de 4,00 m. Y las pendientes de las derivaciones estarán comprendidas entre un 2,5% y 5% para desagües de fregaderos, lavaderos, lavabos y bidés, y menor del 10% para desagües de bañeras y duchas.

El desagüe de los inodoros a las bajantes se realizará directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m.

Se utilizará un sistema de ventilación primaria para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de agua residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta de la vivienda.

Los pozos de registro se ajustarán a la normativa municipal, y de no existir ésta, serán de hormigón armado o ladrillo macizo de 90 cm. de diámetro, con patés de redondos de 16 mm. cada 25 cm. y empotrados 10 cm. en el ladrillo u hormigón. La tapa será de fundición.

La conexión a la red general se ejecutará de forma oblicua y en el sentido de la corriente, y con altura de resalto sobre la conducción pública.

BASES DE CÁLCULO.

Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 5.

B.6.10.- EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LA VIVIENDA

- Deben disponerse en cada vivienda espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
- El espacio de almacenamiento de cada fracción debe tener una superficie en planta no menor que 30x30 cm y debe ser igual o mayor que 45 dm³.
- En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, para las fracciones de papel / cartón y vidrio, puede utilizarse como espacio de almacenamiento inmediato el almacén de contenedores del edificio.
- Los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros deben disponerse en la cocina o en zonas anejas auxiliares.
- Estos espacios deben disponerse de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.
- El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

25

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 027 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.6.11.- VENTILACIÓN.

DATOS DE PARTIDA

Nº dormitorios: 6
Nº de baños: 2
Tipo de ventilación: **Natural**
Zona térmica según DB HS 3: **W**

OBJETIVOS A CUMPLIR

Disponer de medios para que los recintos de la vivienda puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se realizará por la cubierta de la vivienda.

PRESTACIONES:

Los caudales de ventilación mínimos son:
Para dormitorio individual: **5** litros/s
Para dormitorio doble: **10** litros/s
Para el estar-comedor: **18** litros/s
Para el baño y aseo: **30** litros/s
Para la cocina: **2** litros/s por m² útil
Para el trastero: **0,7** litros/s por m² útil
Para el garaje: **120** litros/s por plaza

El sistema de ventilación de la vivienda será natural, con circulación del aire de los locales secos a los húmedos.

Los dormitorios y el estar-comedor tendrán carpinterías exteriores de clase 3 con aberturas de admisión, aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería que comunican directamente con el exterior. Disponen además, de un sistema de ventilación complementario de ventilación natural por la carpintería exterior practicable. Las particiones entre los locales secos y húmedos disponen de aperturas de paso.

La cocina y los cuartos de baño exteriores tendrán carpinterías exteriores de clase 3 con aberturas de admisión, aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería que comunican directamente con el exterior, y aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción. Disponen además, de un sistema de ventilación complementario de ventilación natural por la carpintería exterior practicable.

La cocina dispone además de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. La campana extractora estará conectada a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no podrá utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso.

Los cuartos de baño interiores disponen de aperturas de paso en las particiones con un local seco contiguo, y aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción si fuese necesario.

Los conductos verticales de extracción se realizarán con piezas prefabricadas cerámicas recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1:6 (M-40). Se colocarán las piezas en forma de columna a partir del forjado de techo de la primera planta a ventilar. Serán verticales, de sección uniforme, sin obstáculos en todo su recorrido y estancos. Se rematará en la boca de expulsión con un aspirador hídrico, si fuese necesario por la altura, prefabricado de sección útil igual a la del conducto de extracción, colocado sobre el muro de revestimiento del conducto.

El conducto de salida de humos del grupo térmico de calefacción se realizará con un tubo de doble pared de acero inoxidable 304, espesor 4/10, de 155 mm. de diámetro interior y 185 mm. de diámetro exterior, con aislamiento de lana de roca inyectada.

La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local es mayor que 1/20 de la superficie útil del mismo.

BASES DE CÁLCULO.

Diseño y dimensionado según DB HS 3.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

26

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 028 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.6.12.- TELECOMUNICACIONES.

DATOS DE PARTIDA

Edificación de uso residencial no acogida en régimen de propiedad horizontal.

OBJETIVOS A CUMPLIR

Disponer de acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.

PRESTACIONES:

La vivienda dispondrá de instalaciones de: Radiodifusión sonora y Televisión de emisiones terrenales analógicas y digitales, y satélites (RTV + TDT), y Telefonía (TB + RDSI).

Se prevé la instalación de un sistema individual de captación, distribución y toma de señales de Televisión y Radio en Frecuencia Modulada, compuesta por los siguientes elementos:

- Equipo de captación de señales terrenales formado por antenas de UHF, VHF y FM para señales analógicas y digitales. La altura del mástil no sobrepasará los 6 metros. Si se precisa mayor elevación, se colocará el mástil sobre una torreta.
- Equipo de captación de señales vía satélite formado por una antena parabólica Off-Set de 80 cm. de diámetro. Si por su ubicación precisara mayor elevación, se colocará sobre una torreta. (Si es solicitada por el cliente)
- Equipos de amplificación, mezclador y distribución de señales captadas de RTV y TDT. Se situará en lugar fácilmente accesible en la planta bajo cubierta. El borde inferior del armario de protección en el que se aloje, estará situado a una altura sobre el nivel del suelo de 2 metros.
- Red de distribución desde los equipos de amplificación y mezclador hasta las bases de acceso terminal (BAT). Se situará a una distancia mínima de 30 cm. de las conducciones eléctrica y de 5 cm. de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas.
- Bases de acceso terminal (BAT) para la conexión de receptores de Televisión y Radio. Se dispondrá de 6 tomas instaladas en topología en estrella o árbol-rama, en el estar-comedor, en la cocina y en los dormitorios, y colocadas a una distancia de 20 cm. del suelo.
- Registro Principal (RPP) de la compañía telefónica situada en un punto exterior del muro de fachada según indicación de la misma, red de distribución de par telefónico y punto de acceso al usuario (PAU).
- Red de distribución de par telefónico desde el punto de acceso al usuario (PAU) hasta las bases de acceso terminal (BAT).
- Se dispondrá de 6 tomas instaladas en topología en estrella, en el estar-comedor, en la cocina y en los dormitorios, y colocadas a una distancia de 20 cm. del suelo.

La instalación se realizará de manera que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5 cm. de las siguientes instalaciones: agua, electricidad, calefacción y gas.

BASES DE CÁLCULO.

Diseño y dimensionado de la instalación según el vigente *Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones* (R.D. 401/2003, de 4 de abril).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

27

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.6.13.- INSTALACIÓN TÉRMICAS Y RENDIMIENTO, SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE, AHORRO DE ENERGÍA.

DATOS DE PARTIDA

Vivienda unifamiliar con un solo titular/contador.
Instalación individual de calefacción(ITE.09).
Equipo de producción de calor:

Calefacción por Grupo térmico compuesto por caldera de pellets con producción de ACS y emisores de radiadores de aluminio. Depósito de inercia en calefacción y apoyo por termo eléctrico en ACS.
Potencia de caldera: 30000 Kcal/h

OBJETIVOS A CUMPLIR

Disponer de unos medios adecuados destinados a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos básicos que deben cumplirse en el edificio, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable.

PRESTACIONES:

Condiciones interiores de bienestar térmico:
Temperatura operativa en verano: **23-25 °C**
Temperatura operativa en invierno: **20- 23 °C**
Temperatura de preparación y almacenamiento de ACS: **60 °C.**

BASES DE CÁLCULO.

Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

28

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 030 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

INSTALACIÓN CON RADIADORES

Se proyecta una **instalación individual** (ITE.09) de calefacción con radiadores y distribución con distribuidores de bronce de regulación independiente y manual por cada circuito y/o habitación.

Un distribuidor por zona.

Ver esquema general de la instalación en el Plano de Instalación Calefacción.

Para la red de distribución desde el equipo de producción de calor hasta los distribuidores de planta se utilizarán tuberías multicapa tipo Uponor Unipipe Pert-Al-Pert o similar. Se aislarán con coquillas flexibles de espuma elastomérica de 20 mm. cuando discurren por espacios interiores, y de 30 mm. cuando discurren por espacios exteriores.

Para la red de distribución desde los distribuidores de planta hasta los radiadores se utilizará tubería multicapa tipo Uponor Unipipe Pert-Al-Pert y empotrada en los pavimentos. Cada uno de los circuitos estará formado por un único tubo, no admitiéndose empalmes ni soldaduras térmicas. Se aislarán con coquillas flexibles de espuma elastomérica de 9 mm. de espesor.

Cuando las tuberías atraviesen muros, tabiques o forjados, se recibirá con mortero de cemento un tubo pasamuros de PVC con una holgura mínima de 10 mm. y se rellenará con una masilla plástica con el fin de absorber las posibles dilataciones.

En tramos largos se preverá la posibilidad de dilatación con cambios de dirección o elementos adecuados. Todos los elementos de sujeción y guiado que sean necesarios disponer permitirán la libre dilatación de la tubería.

La llave de alimentación de agua fría a la instalación, así como la tubería y las válvulas antirretorno de cada circuito, serán de un diámetro mínimo de 15 mm. Se dispondrá de una llave de vaciado de la instalación, en el punto más bajo de la misma, con un diámetro mínimo de 20 mm. El vaciado será visible.

El fluido calefactor será agua caliente, adoptándose unas temperaturas de impulsión y retorno al equipo generador de calor de 70° C y 50° C respectivamente.

Los elementos radiantes estarán formados por radiadores de chapa de aluminio tipo DUBAL-45, DUBAL-60 y DUBAL-70 de ROCA e irán provistos de detentores, válvulas de regulación y corte, y purgador manual, con el fin de racionalizar el consumo de energía y posibilitar el funcionamiento independiente de cada radiador. Estarán situados en la pared más fría de cada habitación, bajo las ventanas siempre que sea posible, y cuando esto no fuese posible, en el paramento más idóneo, según se detalla en el Plano de Instalación de Calefacción.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

29

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PÁG 03 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.6.13.- INCORPORACIÓN DE ENERGÍA SOLAR.

DATOS DE PARTIDA

Zona climática de El Espinar (Los Ángeles de San Rafael): **E1.**

Nº de dormitorios: **6**

Disposición de los captadores:

Superposición arquitectónica

Latitud del emplazamiento: **41° N**

Angulo de inclinación captadores: **28°**

Fuente energética de apoyo: **Gasóleo**

PRODUCCIÓN ACS

Producción de ACS con energía renovable. Caldera de pellets.

BASES DE CÁLCULO.

Diseño y dimensionado de la instalación según DB HE 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

30

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG 032 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

B.7. EQUIPAMIENTO.

Nº de Baños: 2

Sanitarios Modelo DAMA SENSO de ROCA o similar.

Grifería tipo mezclador monomando ATAI de ROCA. Acabado cromado.

Nº de cocinas: 1

El equipamiento de la cocina estará compuesto por los siguientes electrodomésticos: una placa vitrocerámica, una campana extractora, una lavadora, un lavavajillas y un frigorífico con congelador. La lavadora y el lavavajillas podrán ser equipos bitérmicos.

Dispondrá de 2 contenedores de residuos integrados en el mobiliario de la cocina, uno para materia orgánica y otro para envases ligeros. Puede optarse por un contenedor de doble función.

Residuos	Capacidad mínima	Dimensiones aproximadas
Envases ligeros	47 dm³	30 x 30 x 52 cm.
Materia orgánica	45 dm³	30 x 30 x 52 cm.

GARAJE/ TRASTERO:

El equipamiento del garaje estará compuesto por un vertedero y 3 contenedores de residuos, uno para papel/cartón, otro para vidrios, y un tercero para otros residuos no clasificados.

Residuos	Capacidad mínima	Dimensiones aproximadas
Papel y cartón	65 dm³	30 x 40 x 55 cm.
Vidrios	45 dm³	30 x 30 x 52 cm.
Varios	63 dm³	30 x 40 x 55 cm.

Nº dormitorios: 6

Nº total de dependencias: 7

Se recepcionarán con limpieza de paramentos y cristales, a cargo del constructor.

C.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

(ver anexo)

D.- CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA

Ver cuadro de Habitabilidad.

En Segovia a 20 de marzo de 2019

Fdo.: El arquitecto
Constancio Jiménez Aranda.
Colegiado 1613 COACYLE (Segovia)

Fdo.: La Propiedad.
Mónica Sánchez Segovia

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

31

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 033 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

HABITABILIDAD

En conformidad con el Decreto 147/2000, de 29 de Junio, de SUPRESIÓN de la cédula de habitabilidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y en lo referente a lo dispuesto en su Artículo 2º se procede a realizar una memoria justificativa del cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad establecidas en la normativa vigente

	En Norma	En Proyecto					
Al menos un dormitorio deberá tener una superficie	>10 m2	Dorm1	Dorm 2	Dorm3	Dorm4	Dorm5	Dorm6
		14,02	14,00	10,00	14,00	10,00	10,22
Superficie mínima del dormitorio	>6 m2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Superficie mínima del dormitorio doble (Orden 29/2/44)	>10 m2	CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE
Superficie mínima del salon	>10 m2	33,82			CUMPLE		
Superficie mínima de la cocina	>5 m2	6,00			CUMPLE		
La altura libre mínima	>2,50 m	2,50			CUMPLE		
Cuartos de baño con ventilación.		Ventilación directa					
Patio con dimensiones mínimas (Orden 29/2/44)	>3 m	>3			CUMPLE		
Aislamiento acústico entre zona de día y noche	>35 dBA	TABICÓN HUECO DOBLE			Cumple		
R.D. 556/1989 sobre accesibilidad en los edificios		No es necesario					
	Sup	50%	Sup>2,50				
Aprovechamiento en bajo cubierta	14,02	7,01	<	14,02	Cumple	Dorm1	
70% Superficie mínima con altura > 2,50 m	14,00	7,00	<	14,00	Cumple	Dorm 2	
	10,00	5,00	<	10,00	Cumple	Dorm3	
	14,00	7,00	<	14,00	Cumple	Dorm4	
	10,00	5,00	<	10,00	Cumple	Dorm5	
	10,22	5,11	<	10,22	Cumple	Dorm6	
Superficie mínima de ventilación (Orden 29/2/44)		hueco					
	Habitació Sup	nº	Ancho	Alto	%	10,00	
Cumple	Cocina 6,00	1	1,00	1,00	1,00	0,60	
Cumple	Comedor 33,82	1	3,00	2,10	6,30	3,38	
Cumple	Dorm1 14,02	1	1,20	1,20	1,44	1,40	
Cumple	Dorm 2 14,00	1	1,20	1,20	1,44	1,40	
Cumple	Dorm3 10,00	1	1,20	1,20	1,44	1,00	
Cumple	Dorm4 14,00	1	1,20	1,20	1,44	1,40	
	Dorm5 10,00				0,00	1,00	
	Dorm6 10,22				0,00	1,02	

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

32

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 034 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CUMPLIMIENTO ORDENANZA MUNICIPAL PARA EL AHORRO DEL CONSUMO DE AGUA. EL ESPINAR

ARTICULADO	DESCRIPCIÓN	CALCULO	PROYECTO	CUMPLIMIENTO
DATOS DE PARTIDA	Superficie solar (m2)		999	
	Superficie Cubierta (m2)		150	
	Superficie parcela libre edificación (m2)		200	
ART. 5. SISTEMAS DE AHORRO DE AGUA	Contadores individuales de agua para cada vivienda o local y uso		SI	CUMPLE
	Reguladores de presión de entrada de agua.		SI	CUMPLE
	Los grifos de aparatos sanitarios de consumo individual dispondrán de perlizadores o economizadores de chorro o similares y mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de dos kilos y medio por centímetro cuadrado (2,5 kg/cm2)		SI	CUMPLE
	Las duchas incluirán obligatoriamente economizadores de chorro o similares y un sistema de reducción de caudal de modo que, para una presión de dos kilos y medio por centímetro cuadrado (2,5 kg/cm2), el caudal máximo suministrado sea de diez litros por minuto (10l/min).		SI	CUMPLE
	El mecanismo de adición de la descarga de las cisternas de los inodoros limitará el volumen de descarga como máximo a seis (6) litros y dispondrá de la posibilidad de detener la descarga o de un doble sistema de descarga.		SI	CUMPLE
ART.6. APROVECHAMIENTO AGUA LLUVIA	Todas las construcciones y edificaciones que cuenten con zonas verdes comunes a los que sea aplicable esta Ordenanza deberán almacenar, a través de un depósito, las aguas pluviales recogidas en las cubiertas.	Sistema de decantación y filtración. Tamaño de malla < 150 micras	SI	CUMPLE
		El depósito tendrá una alimentación independiente desde la red municipal	SI	CUMPLE
		Capacidad 1m3 por cada 17m2 de cubierta, con un mínimo de 20 m3.	8,82	
		Capacidad 1m3 por cada 100 m2 de solar, con un máximo de 60 m3.	2	
		Capacidad total Depósito (m3)	10,82	
		nº DE DEPÓSITOS (20m3 por depósito)	2	1
		Diámetro del pozo (m)	2,00	
		Profundidad del pozo (m)	3,50	
		Capacidad (m3)	10,99	CUMPLE
ART. 9. SISTEMAS DE RIEGO Y DISEÑO	Programadores de riego.		si	CUMPLE
	Aspersores de corto alcance en zonas de pradera.		si	CUMPLE
	Riego por goteo en zonas arbustivas y en árboles.		si	CUMPLE
	Detectores de humedad en el suelo.		si	CUMPLE
	Sistemas de prevención de escorrentías.		si	
	Superficie destinada a Césped (m2)	10 20	19	CUMPLE
	Arbustos o plantas rastreras con un bajo requerimiento hídrico (m2)	45 90	89	CUMPLE
	Árboles de bajas necesidades hídricas (m2)	45 15	14	CUMPLE
ART. 10. HORARIOS	Durante los meses de junio a septiembre, ambos inclusive, no estará permitido el riego entre las 10 y las 20 horas.		SI	CUMPLE
ANEXO 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DE LOS MECANISMOS	Distancia entre calentadores y grifos	<15m	SI	CUMPLE
	Reguladores de presión	p<2,5 kg/cm2	SI	CUMPLE
	Caudal Grifos (sistema Monomando)	< 8 l/min	SI	CUMPLE
	Duchas (grifo termostático)	< 10 l/min	SI	CUMPLE
	Inodoros (doble sistema de descarga)	< 6 l/min	SI	CUMPLE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

33

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 035 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Mónica Sánchez Segovia

ANEJO CTE

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

34

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 036 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CTE-SI

CTE-SI-1-PROPAGACIÓN INTERIOR

DATOS INICIALES

Sup. Vivienda:..... **187,79** m².
Sup. Garaje:..... Sobre rasante:..... m².
Bajo rasante:..... m².
Nº de plazas:..... **1** ud.

RESISTENCIA AL FUEGO:

Vivienda:..... **EI-90**
Garaje:..... **EI-120**

LOCAL Y ZONAS DE RIESGO.

Garaje y trasteros Estructura:..... **R90**
Paredes y techo:..... **EI90**
No es necesario vestíbulo de independencia.
Puertas: **EI2 45-C5**(entre recintos)

CTE-SI-2-PROPAGACIÓN EXTERIOR.

En caso de medianería:..... **EI-120**

FACHADAS

Chapado piedra de musgo+1/2 pie de ladrillo perforado+8cm aislamiento+tabicón+enlucido de yeso
..... **REI-120**

CTE-SI-3-EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

CALCULO DE OCUPACIÓN

VIVIENDA..... Nº Ocupantes Vivienda:..... **10**..... Recorrido de evacuación: <35m
GARAJE..... Nº ocupantes garaje/caldera:..... **1**..... Recorrido de evacuación: <25m

DIMENSIONES MEDIOS DE EVACUACIÓN

puertas y pasos:..... **>0.8 m.**
Rampas:..... **> 1m**
Escaleras:..... **> 1m.**

PROTECCIÓN DE ESCALERAS.

Escalera no protegida.

PUERTAS EN RECORRIDO DE EVACUACIÓN

VIVIENDA..... Abatibles con eje vertical.
Mecanismo de manilla o pulsador (UNE EN 179:2003)
No hay sentido de apertura
Garaje..... Barra Horizontal de empuje o deslizamientos (UNE EN 1125:2003)
No existe sentido de evacuación.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

No hace falta señalar los recorridos

CONTROL DE HUMO.

No es necesario por ser vivienda unifamiliar

CTE-SI-4-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Extintores cada 15m eficacia 21A-113B
No necesita detección y alarma

CTE-SI-6-RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Vivienda:..... **R30** Garaje/caldera:..... **R90**

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

35

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 037 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CTE-SUA-1-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS**RESBALICIDAD DE LOS SUELOS**

Zonas interiores secas: 1
Zonas interiores húmedas:.....2
Zonas interiores húmedas con grasas: 3

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

diferencia de nivel <4 mm
los desniveles <50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 10 mm de diámetro.
Barreras de circulación H>80 cm.
Se prohíbe colocar un escalón aislado o dos consecutivos en zona de circulación.

BARRERAS DE PROTECCIÓN

Obligatoria para una diferencia de cota >55 cm
altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1.10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que el pasamanos tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

RESISTENCIA

fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE qk>0.8 kN/m

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS

no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera.
Aberturas inferiores a un diámetro de 10 cm.

CONDICIONES ESCALERAS INTERIORES

Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 25 mm
En tramos rectos, la huella medirá 280 mm como mínimo, y la contrahuella 130 mm como mínimo, y 200 mm como máximo,
La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$

PASAMANOS

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm.
El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.
Nº mínimo de peldaños: >3.
Hmax a salvar por cada tramo: <3.20 m

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

36

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAS 038 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

CTE-SUA-2-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO

IMPACTOS ELEMENTOS FIJOS

Altura libre de paso: >2.2 m

Umbral de puerta: >2.0 m

Elementos sobresalen en fachada: >2.2 m

IMPACTOS ELEMENTOS FRÁGILES

Superficies acristaladas Impacto Nivel -2-

Vidrios en puertas, duchas serán laminados Impacto Nivel-3-

ATRAPAMIENTOS

Puertas correderas dejar holgura de 0.20 m.

CTE-SUA-3- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE ATRAPAMIENTOS.

Fuerza de apertura <140 N

Desbloqueo desde el exterior en puertas baños y aseos

Es necesaria el control de iluminación desde el interior en baños y aseos.

CTE-SUA-4-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

ALUMBRADO NORMAL (lux)

Iluminancia Circulación para personas.....Interior: 100 exterior: 20

Iluminancia Circulación para personas y vehículos.....Interior: 50

Factor de uniformidad 40%

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Altura > 2m

colocar en recorridos de evacuación

Serán fijas.

Fuente propia de energía

CTE-SUA-9-ACCESIBILIDAD

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Accesibilidad en el exterior del edificio:.....Itinerario accesible que comunique la entrada principal al edificio.

Accesibilidad entre plantas del edificio:.....No es obligatorio en vivienda unifamiliar.

Accesibilidad en las plantas del edificio:.....No es obligatorio en vivienda unifamiliar.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Viviendas accesibles:.....No es obligatorio en vivienda unifamiliar.

Alojamientos accesibles:.....No es obligatorio en vivienda unifamiliar.

Plazas de aparcamiento accesibles:.....No es obligatorio. Plaza vinculada a un cliente.

Plazas reservadas:.....No es obligatorio. Plaza vinculada a un cliente.

Servicios higiénicos accesibles:.....No es obligatorio en vivienda unifamiliar.

Mecanismos:.....No es obligatorio en interior de la vivienda

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

37

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 039 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

CTE-HS-1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**MUROS ENTERRADOS**

Presencia de agua: **media**
 Ks: **2**
 SOLUCIONES:
 Interior: **C1+I1+D1+D3**
 Exterior: **I1+I3+D1+D3**
 Par. Estanco: **D4+V1**

SUELOS

Presencia de agua: **baja**
 Ks: **2**
 SOLUCIONES:
 Suelo elevado: **C2+V1**
 Solera: **C2+C3+D1**

FACHADAS

Zona pluviométrica: **3**
 Altura edificio: **3 m**
 Zona eólica: **A**
 Clase de terreno: **E0**
 Grado impermeabilidad: **3**

SOLUCIONES:
 Con revestimiento: **R3+B3+C1**

CUBIERTAS

Obligatoriedad de colocar impermeabilización a base de Láminas de oxiasfalto o betún modificado.
 Con pendiente >15% se fijan mecánicamente en vez de adheridos.
 Para sistemas no adheridos debe emplearse protección pesada.

PENDIENTES	PLANAS	TRANSITABLES	PEATONES	SOLADO FIJO	1...5
			VEHÍCULOS	SOL. FLOTANTE	1...5
				RODADURA	1...15
		NO TRANSITABLES		GRAVA	1...5
				LAMINA AUTOP.	1...15
		AJARDINADAS		TIERRA VEGETAL	1...5
	INCLINADAS	TEJA		TEJA CURVA	26%
				TEJA MIXTA	30%
				TEJA MARSELLERA	40%
				TEJA PLANA ENCAJE	50%
					50%
		PIZARRA			60%
					10%
		PLACAS		CINC	10%
				FIBROCEMENTO	10%
				SINTETICOS	5%...10%
				GALVANIZADOS	5%...15%
				ALEACIONES LIGERAS	5%...15%

TUBOS DE DRENAJE

Grado de impermeabilidad: **2**
 Pendiente mínima: **3%**
 Pendiente máx.: **14%**
 Drenes debajo suelo Ømin: **125**
 Drenes en muro Ømin: **150**

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
 C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

38

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 040 383

COACYLE / COLEGIO
 OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE CASTILA Y LEÓN ESTE
 DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

MUROS

constitución muro	C1	Hormigón Hidrófugo
	C2	Hormigón consistencia fluida
	C3	bloques o ladrillos y mortero hidrofugados.
impermeabilización	I1	Lámina adherida con capa antipuzonamiento exterior Lámina no adherida con capa antipuzonamiento en cada una de sus caras Si se dispone de lámina drenante se sustituye la capa de antipuzonamiento exterior Impermeabilización líquida con capa protectora exterior geotextil o mortero reforzado armadura Si se dispone de lámina drenante se sustituye la capa protectora exterior
	I2	Pintura Impermeabilizante
	I3	Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse en su cara interior con revestimiento hidrófugo o una hoja de cartón yeso sin yeso higroscópico.
	D1	Capa drenante grava o bloque de arcilla poroso Lámina PVC protegida remate superior
	D2	Pozo drenante cada 50m D=0,7m, con capa filtrante y dos bombas de achique.
Drenaje y evacuación.	D3	Tubo de drenaje y reutilización posterior de aguas. Si está por debajo acometida 2 bombas de achique
	D4	Canaletas de recogida en cámara del muro y conectadas a la red de desagüe.
	D5	Red de evacuación en cubierta y terreno que afecten al muro y conectarlas a la red de desagüe.
	V1	Aberturas en arranque y coronación en hoja interior y ventilar el local adyacente.
	V1	Aberturas en arranque y coronación en hoja interior y ventilar el local adyacente.

SOLERAS

constitución suelo	C1	Hormigón hidrófugo de elevada compacidad
	C2	Hormigón de retracción moderada
	C3	Colmatar porosidad del terreno
impermeabilización	I1	Lámina impermeabilizante adherida con capa antipuzonamiento por encima de ella. Lámina impermeabilizante no adherida con capa antipuzonamiento por ambas caras.
	I2	Lámina impermeabilizante adherida sobre capa de hormigón de limpieza, con capa antipuzonamiento por encima de ella. Lámina impermeabilizante no adherida sobre capa de hormigón de limpieza, con capa antipuzonamiento por ambas caras.
	D1	Encachado con lámina de polietileno superior.
	D2	Tubos de drenaje por debajo del suelo y conectados a la red de saneamiento y reutilizable.
	D3	Tubos de drenaje en la base del muro y conectados a la red de saneamiento y reutilizable.
Drenaje y evacuación.	D4	Un pozo drenante cada 800 m2 bajo el suelo. D=70cm
	P1	Acera perimetral en base del muro.
	P2	Encastrar el borde de solera o placa en muro.
	S1	Sellar la impermeabilización del muro con el suelo y las bases inferiores de la cimentación en contacto con muro.
	S2	Sellar juntas de suelo con bandas de PVC, caucho expansivo o bentonita de sodio
sellado de juntas	S3	Sellar encuentros del suelo y muro con bandas de PVC, caucho expansivo o bentonita de sodio
	V1	Ventilar cámaras con huecos en fachadas enfrentadas, al tresbolillo, a una distancia no superior a 5m.

FACHADAS

filtración exterior	R1	Revestimientos continuos 10-15mm. Resistencia media a la filtración
	R2	Revestimientos rígidos discontinuos fijados mecánicamente. Resistencia alta a la filtración.
	R3	Revestimientos continuos 10-15mm. Resistencia muy alta a la filtración Revestimientos rígidos discontinuos fijados mecánicamente. Resistencia muy alta a la filtración.
barrera	B1	Cámara de aire sin ventilar. Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal
	B2	Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo por interior de hoja principal.. Aislante no hidrófilo por exterior de la hoja principal
	B3	Cámara de aire ventilada (3-10cm) por exterior de un aislante no hidrófilo. Revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal.
	C1	1/2 pie ladrillo perforado
	C2	1 pie ladrillo perforado
hoja principal	H1	ladrillo cerámico de absorción < 10% piedra natural de absorción <2%
	J1	Juntas de mortero sin interrupción
	J2	Juntas de mortero con material hidrófugo
juntas hoja principal	N1	Enfoscado de mortero e:10mm
	N2	Enfoscados con aditivos hidrofugantes e: 15mm

CTE-HS-2-RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

En vivienda unifamiliar no es necesario disponer este espacio.

CTE-HS-3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Dormitorios individuales:..... **5 l/s**
 Dormitorios dobles:..... **10 l/s**
 Comedor:..... **18 l/s**
 Cocina:..... **2l/sm2**
 Garaje:..... **1 plazas.**
 Clase de carpintería:..... **3**

Sistema de ventilación.

Vivienda:.....ABERTURAS DE ADMISION=AIREADORES h>1,8m O APERTURAS FIJAS

Garaje:.....Abertura de admisión al exterior y de extracción a 1.50m o utilización de aberturas mixtas.

NOTA:

En el garaje se prevé la utilización de aberturas mixtas colocando una banda en el capialzado de la entrada de la puerta de garaje de altura mínim 15cm x la longitud de la puerta.

CTE-HS-4-SUMINISTRO DE AGUA

	Q(dm3/s)		Ø aparatos		Ø alimentacion	
	AF	ACS	Cu Plástico		Cu Plástico	
Baño, aseo, cocina					20	
Vivienda					20	
Montante					20	
Distribuidor					25	
Lavamanos	0,05	0,03	12			
Lavabo	0,10	0,07	12			
Ducha	0,20	0,10	12			
Bañera	0,30	0,20	20			
Bañera <1.40	0,20	0,15	20			
Bidé	0,10	0,07	12			
Inodoro cisterna	0,10		12			
Inodoro con fluxor	1,25		25/40			
Urinarios con grifo temp	0,15		12			
Urinarios cisterna	0,04		12			
Fregadero doméstico	0,20	0,10	12			
Fregadero industrial	0,30	0,20	20			
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10	12			
Lavavajillas industrial	0,25	0,20	20			
Lavadero	0,20	0,10				
Lavadora doméstica	0,20	0,15	20			
Lavadora industrial	0,60	0,40	25			
Grifo aislado	0,15	0,10				
Grifo garaje	0,20					
Vertedero	0,20		20			
Presion mínima grifo: 100 kPa						
Presión máxima : 500 kPa						
Temp ACS: 50-65°C						
Dispondrá de red retorno si L>15m						

CTE-HS-5-EVACUACIÓN DE AGUAS

Red de alcantarillado única	X	Sistema mixto
		Sistema separativo conectadas al final con sifón.
CIERRES HIDRAULICOS		
Si se coloca bote sifónico, aparatos sin sifon individual		
Desague de fregaderos, lavadoras y lavavajillas con sifon individual.		
REDES DE PEQUENA EVACUACION		
Distancia del Bote sifónico a bajante < 2m.		
Derivaciones al bote L<2.5m y 2%<p<4%		
Aparatos con sifon individual L<4m 2.5%<p<4% (fregaderos)		
Mangeton de conexión inodoro-bajante L<1m		
Angulo de conexión a bajantes > 45º		
BAJANTES Y CANALONES		
Si es posible sin desviaciones y manteniendo el mismo diámetro.		
COLECTORES COLGADOS		
La conexión con las bajantes no pueden realizarse con simples codos reforzados.		
La conexión con las bajantes se realizará con piezas especiales.		
Pendiente mínima 1%		
No deben acometer en el mismo punto más de 2 colectores.		
Registros en tramos rectos L<15m		
COLECTORES ENTERRADOS		
Situados por debajo de la red de agua potable		
Pendiente mínima 2%		
Acometida bajantes Arqueta pie de bajante no sifónica.		
ELEMENTOS DE CONEXION-ARQUETAS		
Arqueta pie de bajante no sifónica y registrable.		
Arqueta de paso nº max de colectores=3		
Arqueta de registro con tapa accesible y practicable.		
Arqueta de trasdós cunado llegan al pozo general mas de 1 colector		
Pozo general antes de la acometida.		
Pozo de resalto cuando la diferencia cota acometida > 1m		
SISTEMAS DE BOMBEO Y ELEVACION		
Evitar verter aguas pluviales, a excepción rampas garaje		
Debe disponer grupo electrógeno con autonomía de 24h		
Mínimo: 2 bombas		
Se alojarán en pozos de bombeo		
Ventilar por medio tubería el depósito de recepción Ømin=80mm		
Bucle antirretorno en conexión al sistema de alcantarillado por enina cota desague.		
VENTILACIONES DE LAS INSTALACIONES		
SUBSISTEMA DE VENTILACION PRIMARIA		
En edificios de menos de 7 plantas		
Edificios con menos de 11 con bajante sobredimensionada Ramales<5		
Prolongación >1.30m por encima de cubierta		
DIMENSIONADO AGUAS RESIDUALES (VER ANEXO DE CALCULO)		
UDS		
tipo de aparato	Privado	Privado
Lavabo	1	32
Bidé	2	32
Ducha	2	40
Bañera	3	40
Inodoro cisterna	4	100
Inodoro flexor	8	100
Urinario pedestal		
Urinario en batería		
Fregadero doméstico	3	40
Fregadero industrial	3	40
Lavadero	3	40
Vertedero		
Fuente para beber		
Sumidero sifónico	1	40
Lavavajillas	3	40
Lavadora	3	40
Cuarto Baño (cisterna)	7	100
Cuarto Baño (fluxor)	8	100
Aseo (cisterna)	6	100
Aseo (fluxor)	8	100
		CALCULO
		Ver anexo

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

40

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 042 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CTE-HE

CTE-HE-1-METODOS DE COMPROBACIÓN RELATIVOS A LA TRANSMISIÓN TÉRMICA

Zona climática: E1

PERMEABILIDAD DEL AIRE

Clase higrométrica: 3 (baja carga interna)

CTE-HE-2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

CTE-HE-3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Se excluyen del ámbito de aplicación: Interiores de viviendas y alumbrados de emergencia.

GARAJE:

Potencia:.....40w

Superficie:.....+ m2

Iluminancia:.....50 lux

SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

CTE-HE-4-CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS

Sistema utilizado:

Producción acs con caldera de pellets 40% demanda y apoyo termo eléctrico.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

41

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 043 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.1.- Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,edificio} = 82.45 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año}) \leq C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup}/S = 92.37 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año})$$

donde:

$C_{ep,edificio}$: Valor calculado del consumo energético de energía primaria no renovable, kWh/(m²·año).

$C_{ep,lim}$: Valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para los servicios de calefacción, refrigeración y ACS, considerada la superficie útil de los espacios habitables, kWh/(m²·año).

$C_{ep,base}$: Valor base del consumo energético de energía primaria no renovable, para la zona climática de invierno correspondiente al emplazamiento del edificio (tabla 2.1, CTE DB HE 0), 70.00 kWh/(m²·año).

$F_{ep,sup}$: Factor corrector por superficie del consumo energético de energía primaria no renovable (tabla 2.1, CTE DB HE 0), 4000.

S_u : Superficie útil de los espacios habitables del edificio, 195.36 m².

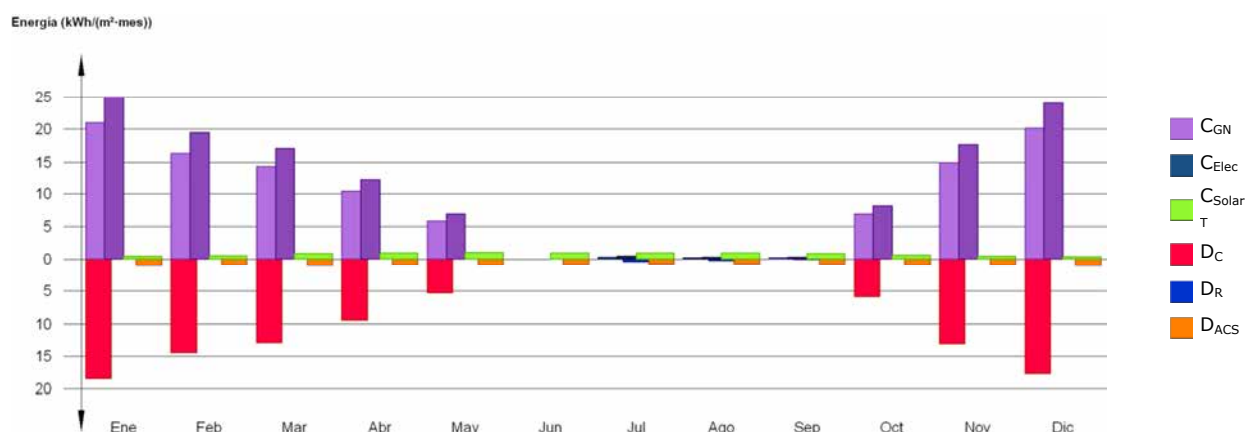
1.2.- Resultados mensuales.

1.2.1.- Consumo energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras representa el balance entre el consumo energético del edificio y la demanda energética, mostrando de forma visual la eficiencia energética del edificio, al representar gráficamente la compensación de la demanda mediante el consumo.

En el semieje de ordenadas positivo se representan, mes a mes, los distintos consumos energéticos del edificio, separando entre vectores energéticos de origen renovable y no renovable, y mostrando para éstos últimos tanto la energía final consumida como el montante de energía primaria necesaria para generar dicha energía final en punto de consumo.

En el semieje de ordenadas negativo se representa, mes a mes, la demanda energética del edificio, separada por servicio, distinguiendo la demanda de calefacción, la de refrigeración y la de agua caliente sanitaria.



En la siguiente tabla se expresan, de forma numérica, los valores representados en la gráfica anterior, mostrando, para cada vector energético utilizado, la energía útil aportada, la energía final consumida y la energía primaria equivalente, añadiendo también los totales para el consumo de energía final y energía primaria de origen renovable y no renovable, así como los valores de todas las cantidades ponderados por la superficie útil de los espacios habitables del edificio, en kWh/(m²·año).

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh /año) (kWh/ (m²·a))	
EDIFICIO (S _u = 158,50 m²; V = 502,58m³)															
Demanda energética	C	3606.1	2831.4	2516.3	1836.0	1031.6	--	--	--	4.0	1146.3	2541.6	3452.0	18965.2	97.1
	R	--	--	--	--	--	--	84.7	50.7	18.7	--	--	--	154.0	0.8
	ACS	222.7	197.6	214.7	197.5	196.0	178.0	171.8	171.9	178.0	198.6	207.8	222.7	2357.3	12.1
TOTAL		3828.8	3029.0	2731.0	2033.5	1227.7	178.0	256.5	222.5	200.7	1344.9	2749.4	3674.7	21476.6	109.9
Solar térmica	EA _{ACS}	70.9	96.6	155.5	171.5	193.7	178.0	171.8	171.9	162.0	117.5	74.8	58.7	1623.1	8.3
	EF	70.9	96.6	155.5	171.5	193.7	178.0	171.8	171.9	162.0	117.5	74.8	58.7	1623.1	8.3
	%D _{ACS}	31.9	48.9	72.4	86.8	98.8	100.0	100.0	100.0	91.0	59.2	36.0	26.4	71.1	
Gas natural (f _{cep} = 1.19)	EA _C	3606.1	2831.4	2516.3	1836.0	1031.6	--	--	--	4.0	1146.3	2541.6	3452.0	18965.2	97.1
	EA _{ACS}	151.8	100.9	59.2	26.0	2.3	--	--	--	16.0	81.1	133.0	164.0	734.3	3.8
	EF	4084.7	3187.4	2799.4	2023.9	1123.9	--	--	--	21.7	1334.1	2907.1	3930.4	21412.5	109.6
	EP _{ren}	20.4	15.9	14.0	10.1	5.6	--	--	--	0.1	6.7	14.5	19.7	107.1	0.5
	EP _{nr}	4860.7	3793.0	3331.3	2408.4	1337.4	--	--	--	25.8	1587.5	3459.5	4677.2	25480.9	130.4
Electricidad (f _{cep} = 1.954)	EA _R	--	--	--	--	--	--	84.7	50.7	18.7	--	--	--	154.0	0.8
	EF	--	--	--	--	--	--	42.4	25.3	9.3	--	--	--	77.0	0.4
	EP _{ren}	--	--	--	--	--	--	17.5	10.5	3.9	--	--	--	31.9	0.2
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	82.8	49.5	18.2	--	--	--	150.5	0.8
C _{ef,total}		4155.6	3284.0	2954.9	2195.4	1317.6	178.0	214.2	197.2	193.1	1451.6	2981.9	3989.2	23112.6	118.3
C _{ep,ren}		91.4	112.6	169.5	181.6	199.3	178.0	189.4	182.3	166.0	124.2	89.3	78.4	1762.0	9.0
C _{ep,nr}		4860.7	3793.0	3331.3	2408.4	1337.4	--	82.8	49.5	44.0	1587.5	3459.5	4677.2	25631.4	131.2

donde:

S_u : Superficie habitable del edificio, m^2 .

V : Volumen neto habitable del edificio, m^3 .

D_C : Demanda de energía útil correspondiente al servicio de calefacción, kWh.

D_R : Demanda de energía útil correspondiente al servicio de refrigeración, kWh.

D_{ACS} : Demanda de energía útil correspondiente al servicio de ACS, kWh.

f_{cep} : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

EA : Energía útil aportada, kWh.

EF : Energía final consumida por el sistema en punto de consumo, kWh.

EP_{ren} : Consumo energético de energía primaria de origen renovable, kWh.

EP_{nr} : Consumo energético de energía primaria de origen no renovable, kWh.

$\%D$: Porcentaje cubierto de la demanda energética total del servicio asociado por el vector energético de origen renovable.

$C_{ef,total}$: Consumo energético total de energía en punto de consumo, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año})$.

$C_{ep,ren}$: Consumo energético total de energía primaria de origen renovable, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año})$.

$C_{ep,nr}$: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año})$.

2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

2.1.- Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **El Espinar (Los Ángeles de San Rafael) (provincia de Segovia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **1100 m**. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática **E1**.

La pertenencia a dicha zona climática define las **solicitaciones exteriores** para el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración conforme a la exigencia básica CTE HE 1, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

2.2.- Demanda energética del edificio.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria no renovable, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación de consumo energético HE 0 para edificios de uso residencial o asimilable, corresponde a la suma de la energía demandada por los servicios de calefacción, refrigeración y ACS del edificio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

43

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 045 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

2.2.1.- Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio, calculada hora a hora y de forma separada para cada una de las zonas acondicionadas que componen el modelo térmico del edificio, se obtiene mediante la simulación anual de un modelo zonal del edificio con acoplamiento térmico entre zonas, mediante el método completo simplificado en base horaria de tipo dinámico descrito en UNE-EN ISO 13790:2011, cumpliendo con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 1, con el objetivo de determinar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de demanda energética de CTE DB HE 1.

Se muestran aquí, a modo de resumen, los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	D_{cal}		D_{ref}	
		(kWh /año)	(kWh/ m ² ·a)	(kWh /año)	(kWh/ m ² ·a)
Vivienda unifamiliar	158,50	18965.2	97.1	154.0	0.8
	158,50	18965.2	97.1	154.0	0.8

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/(m²·año).

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m²·año).

2.2.2.- Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4 de CTE DB HE 4 y el documento de 'Condiciones de aceptación de programas alternativos a LIDER/CALENER', que remiten a la norma UNE 94002 para el cálculo de la demanda de energía térmica diaria de ACS en función del consumo de ACS diario por zona.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia de 60°C, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	4.7	5.7	6.7	9.4	11.4	14.4	17.4	17.4	14.4	10.7	6.7	4.7

La demanda diaria obtenida se reparte por horas, conforme al perfil a tal efecto, publicado en el documento citado anteriormente, para añadirse al cálculo horario del consumo energético como vector horario anual de demanda energética de ACS a satisfacer, para cada zona, mediante los sistemas técnicos disponibles en el edificio.

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias, el porcentaje de la demanda cubierto por energía renovable, y el restante a satisfacer mediante energías no renovables.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	S_u (m ²)	D_{ACS}		% $_{AS}$ (%)	$D_{ACS,nr}$	
			(kWh /año)	(kWh/ m ² ·a)		(kWh /año)	(kWh/ m ² ·a)
Vivienda unifamiliar	112.0	195.36	2357.3	12.1	71.1	682.4	3.5
	112.0	195.36	2357.3	12.1	71.1	682.4	3.5

donde:

Q_{ACS} : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{ACS} : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh/(m²·año).

% $_{AS}$: Porcentaje cubierto por energía solar de la demanda energética de agua caliente sanitaria, %.

$D_{ACS,nr}$: Demanda energética de ACS cubierta por energías no renovables, kWh/(m²·año).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

44

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 046 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

2.3.- Descripción de los sistemas de aporte del edificio.

	Tipo	Energía	Cap _{n,c} (kW)	Cap _{n,r} (kW)	S _u (m ²)	C _{ef} (kWh/año)	P _{mo} (W/m ²)	REA	K _e	REA _c	
Sistema de referencia											
Equipo para calefacción y ACS	C+ACS	Gas natural	∞	--	195.36	21412.5	109.6	16.7	0.92	1	0.92
Equipo para refrigeración	R	Electricidad	--	∞	195.36	77.0	0.4	3.3	2.00	3.1814	0.63
			∞	∞	195.36	21489.5	110.0		0.92		0.92

donde:

Tipo: Servicios abastecidos por el equipo técnico (C=Calefacción, R=Refrigeración, ACS= Agua caliente sanitaria).

Energía: Vector energético principal utilizado por el equipo técnico.

Cap_{n,C}: Capacidad calorífica nominal total del equipo técnico, kW.

Cap_{n,R}: Capacidad frigorífica nominal total del equipo técnico, kW.

S_u: Superficie útil habitable acondicionada asociada al equipo técnico, m².

C_{ef}: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/(m²·año).

P_{mo}: Potencia media operacional del equipo técnico, W/m².

REA: Rendimiento estacional anual del equipo técnico.

K_e: Coeficiente de emisiones del vector energético.

REA_c: Rendimiento estacional anual corregido del equipo técnico.

2.4.- Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía primaria procedente de fuentes no renovables, para cada vector energético utilizado en el edificio, se han obtenido del documento 'Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector edificios en España', borrador propuesta de Documento Reconocido publicado por el IDAE con fecha 3/03/2014, conforme al apartado 4.2 de CTE DB HE 0.

Vector energético	C _{ef,total}		f _{cep}	C _{ep,nr}	
	(kWh/año)	(kWh/(m ² ·a))		(kWh/año)	(kWh/(m ² ·a))
Gas natural	21412.5	109.6	1.19	25480.9	130.4
Electricidad	77.0	0.4	1.954	150.5	0.8

donde:

C_{ef,total}: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/(m²·año).

f_{cep}: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

C_{ep,nr}: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/(m²·año).

2.5.- Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía no renovables. Para ello, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo zonal del edificio, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada, la energía final consumida, y la energía primaria equivalente, desglosando el consumo energético por equipo, sistema de aporte y vector energético utilizado.

La metodología cumple con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 0, al considerar los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la demanda energética de calefacción y refrigeración calculada conforme a los requisitos establecidos en CTE DB HE 1;
- la demanda energética de agua caliente sanitaria, calculada conforme a los requisitos establecidos en CTE DB HE 4;
- el dimensionado y los rendimientos operacionales de los equipos técnicos de producción y aporte de calor, frío y ACS;
- la distinción de los distintos vectores energéticos utilizados en el edificio, junto con los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables;
- y la contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela del edificio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

45

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 7 DE 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

CTE-HE-1-METODOS DE COMPROBACIÓN RELATIVOS A LA TRANSMISIÓN TÉRMICA

Zona climática: E1

PERMEABILIDAD DEL AIRE

Clase higrométrica: 3 (baja carga interna)

1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE DEMANDA ENERGÉTICA.

1.1.- Demanda energética anual por superficie útil.

$$D_{cal,edificio} = 47.47 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq D_{cal,lim} = D_{cal,base} + F_{cal,sup}/S = 48.0 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

$D_{cal,edificio}$: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m²·año.

$D_{cal,lim}$: Valor límite de la demanda energética de calefacción, considerada la superficie útil de los espacios habitables, kWh/m²·año.

$D_{cal,base}$: Valor base de la demanda energética de calefacción, para la zona climática de invierno correspondiente al emplazamiento del edificio (tabla 2.1, CTE DB HE 1) 40 kWh/m²·año.

$F_{cal,sup}$: Factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción, (tabla 2.1, CTE DB HE 1), 3000.

S : Superficie útil de los espacios habitables del edificio.

$$D_{ref,edificio} = 0.42 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq D_{ref,lim} = 15.0 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

$D_{ref,edificio}$: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

$D_{ref,lim}$: Valor límite de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

1.2.- Resultados mensuales.

1.2.1.- Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica al exterior a través de elementos pesados y ligeros ($Q_{tr,op}$ y $Q_{tr,w}$, respectivamente), la energía intercambiada por ventilación (Q_{ve}), la ganancia interna sensible neta ($Q_{int,s}$), la ganancia solar neta (Q_{sol}), el calor cedido o almacenado en la masa térmica del edificio (Q_{edif}), y el aporte necesario de calefacción (Q_H) y refrigeración (Q_C).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

46

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 048 383

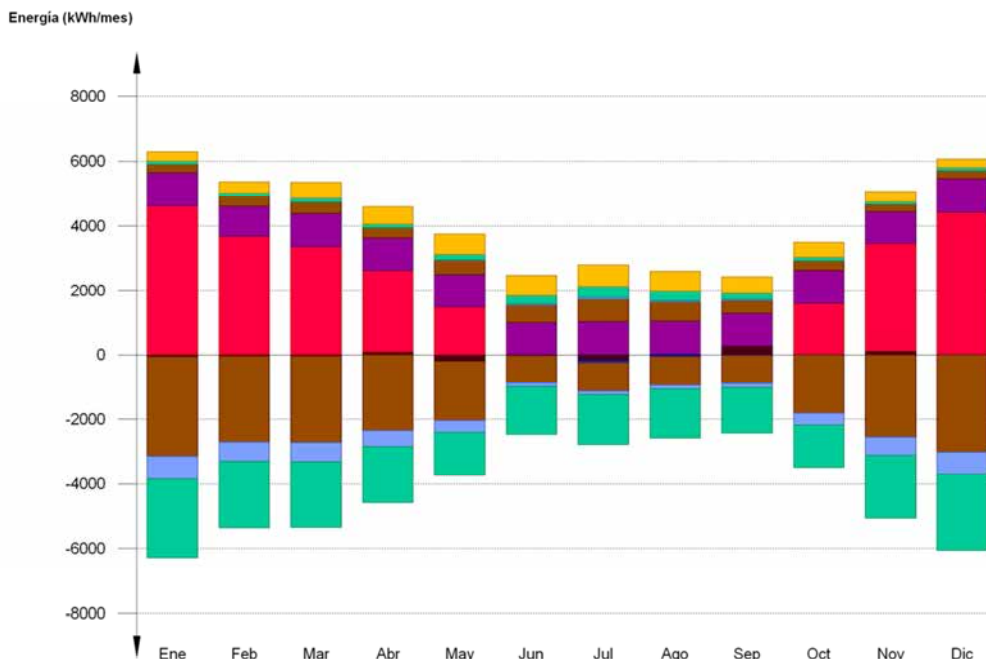
COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

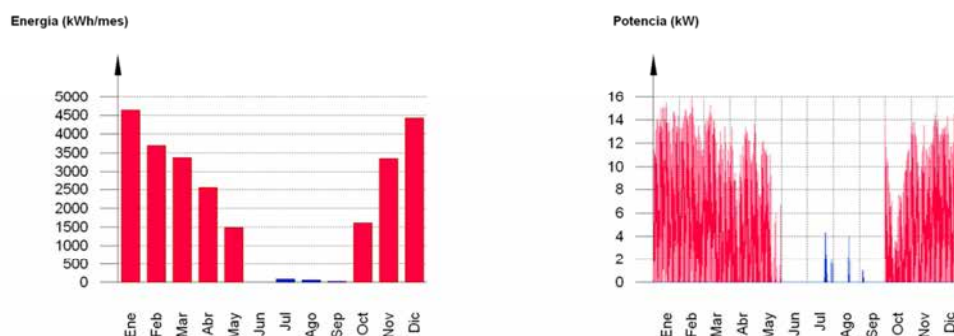
EXP.20190196

FASE 105



1.2.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

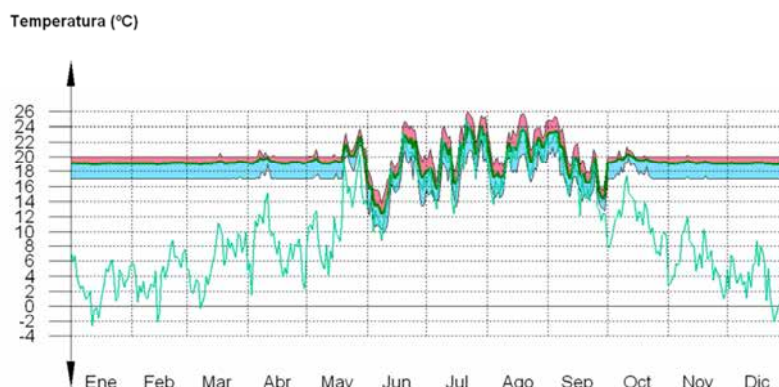
Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



1.2.3.- Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, junto a la temperatura exterior media diaria, en cada zona:

Vivienda unifamiliar



CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

47

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 049 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

1.2.4.- Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total y ganancias solares, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

Las ganancias solares e internas muestran los valores de ganancia energética bruta mensual, junto a la pérdida directa debida al calor que escapa de la zona de cálculo a través de los elementos ligeros, conforme al método de cálculo utilizado.

Se muestra también el calor neto mensual almacenado o cedido por la masa térmica de cada zona de cálculo, de balance anual nulo.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /año)	(kWh /m²·año)
Vivienda unifamiliar														
$Q_{tr,op}$	--	--	--	--	13.5	180.5	252.5	206.3	136.0	3.4	--	--	-18910.6	-50.7
$Q_{tr,w}$	-2863.6	-2405.2	-2370.6	-1993.3	-1528.0	-497.8	-508.3	-508.8	-516.6	-1487.7	-2257.2	-2765.5	-4701.7	-12.6
Q_{ve}	--	--	--	--	2.9	40.8	58.2	47.1	30.7	0.7	--	--	-19077.7	-51.2
$Q_{int,s}$	-717.8	-602.0	-592.2	-496.7	-378.5	-114.3	-116.5	-116.7	-119.8	-369.9	-564.6	-693.1	12085.4	32.4
Q_{sol}	--	--	--	--	7.2	111.7	164.2	130.8	83.9	2.0	--	--	5704.4	15.3
Q_{edif}	-2331.0	-1947.8	-1906.7	-1589.6	-1208.2	-1339.9	-1378.9	-1362.3	-1263.3	-1176.6	-1823.7	-2249.6		
Q_H	1022.8	930.0	1030.8	999.8	1022.8	999.8	1030.8	1022.8	1007.8	1022.8	991.8	1038.7	25026.5	67.1
Q_C	-3.0	-2.7	-3.0	-2.9	-3.0	-2.9	-3.0	-3.0	-2.9	-3.0	-2.9	-3.0	-126.2	-0.3
Q_{HC}	283.6	348.1	486.6	532.2	636.2	622.0	664.8	623.1	511.3	461.7	311.9	256.1	25152.7	67.5
	-1.6	-2.0	-2.8	-3.1	-3.7	-3.6	-3.9	-3.6	-3.0	-2.7	-1.8	-1.5		
	-14.5	-1.6	-1.1	18.4	-38.5	3.7	-85.6	9.6	134.8	-43.9	16.9	1.9		
	4625.2	3683.2	3359.2	2535.1	1477.4	--	--	--	7.6	1593.2	3329.5	4416.0		
	--	--	--	--	--	--	-74.2	-45.4	-6.6	--	--	--		
	4625.2	3683.2	3359.2	2535.1	1477.4	--	74.2	45.4	14.2	1593.2	3329.5	4416.0		

2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

2.1.- Zonificación climática.

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **El Espinar (Los Ángeles de San Rafael) (provincia de Segovia)**, con una altura sobre el nivel del mar de **1100 m**. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática **E1**. La pertenencia a dicha zona climática define las **solicitaciones exteriores** para el cálculo de demanda energética, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

2.2.- Zonificación del edificio, perfil de uso y nivel de acondicionamiento.

2.2.1.- Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio. Para cada espacio, se muestran su superficie y volumen, junto a sus **condiciones operacionales** conforme a los perfiles de uso del Apéndice C de CTE DB HE 1, su **acondicionamiento térmico**, y sus **solicitaciones interiores** debidas a aportes de energía de ocupantes, equipos e iluminación.

	S (m ²)	b _{ve}	NR _h (1/h)	Perfil	ΣQ _{ocup,s} (kWh /año/m ²)	ΣQ _{equip} (kWh /año/m ²)	ΣQ _{ilum} (kWh /año/m ²)	T ^a calef. media (°C)	T ^a refriger. media (°C)
COCINA	6	1.00	0.63	Baja, 24 h	21,00	14,1	14,1	19.0	26.0
COMEDOR	33	1.00	0.63	Baja, 24 h	37,95	27,72	27,72	19.0	26.0
ASEO	8	1.00	0.63	Baja, 24 h	72	54,4	54,4	19.0	26.0
PASILLO	1	1.00	0.63	Baja, 24 h	1,13	182	0,86	19.0	26.0
DORM	65	1.00	0.63	Baja, 24 h	73,45	19	55,9	19.0	26.0
	0	1.00	0.63	Baja, 24 h	0,0	19	0,0	19.0	26.0
	0	1.00	0.63	Baja, 24 h	0,0	19	0,0	19.0	26.0

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

49

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAGOS 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

S : Superficie útil interior del recinto.
 V : Volumen interior neto del recinto.
 b_{ve} : Factor de ajuste de la temperatura de suministro de ventilación. En caso de disponer de una unidad de recuperación de calor, el factor de ajuste de la temperatura de suministro de ventilación para el caudal de aire procedente de la unidad de recuperación es igual a $b_{ve} = (1 - f_{ve,frac} \cdot \eta_{hru})$, donde η_{hru} es el rendimiento de la unidad de recuperación y $f_{ve,frac}$ es la fracción del caudal de aire total que circula a través del recuperador.
 NR_h : Número de renovaciones por hora del aire del recinto.
 $Q_{ocup,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie.
 $Q_{ocup,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie.
 Q_{equip} : Sumatorio de la carga interna debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie.
 Q_{illum} : Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie.
 $T^{calef.}_{media}$: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción.
 $T^{refrig.}_{media}$: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración.

2.2.2.- Perfiles de uso utilizados.

Los perfiles de uso utilizados en el cálculo del edificio, obtenidos del Apéndice C de CTE DB HE 1, son los siguientes:

USO RESIDENCIAL	(24h, BAJA)				
	1-7 h	8 h	9-15 h	16-23 h	24 h
Temp. Consigna Alta (°C)					
Enero a Mayo	-	-	-	-	-
Junio a Septiembre	27	-	-	25	27
Octubre a Diciembre	-	-	-	-	-
Temp. Consigna Baja (°C)					
Enero a Mayo	17	20	20	20	17
Junio a Septiembre	-	-	-	-	-
Octubre a Diciembre	17	20	20	20	17
Ocupación sensible (W/m²)					
Laboral	2.15	0.54	0.54	1.08	2.15
Sábado y Festivo	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
Ocupación latente (W/m²)					
Laboral	1.36	0.34	0.34	0.68	1.36
Sábado y Festivo	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
Iluminación (W/m²)					
Laboral, Sábado y Festivo	0.44	1.32	1.32	1.32	2.2
Equipos (W/m²)					
Laboral, Sábado y Festivo	0.44	1.32	1.32	1.32	2.2
Ventilación verano					
Laboral, Sábado y Festivo	4.00	4.00	*	*	*
Ventilación invierno					
Laboral, Sábado y Festivo	*	*	*	*	*

*: Número de renovaciones correspondiente al mínimo exigido por CTE DB HS 3.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

50

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 032 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

2.3.- Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo.

2.3.1.- Composición constructiva.

Tipo		S (m ²)	χ (kJ/ (m ² K))	U (W/ (m ² K))	ΣQ _{tr} (kWh /año)	α	I. (°)	O. (°)	F _{sh}	ΣQ _{sol} (kWh /año)
Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.										
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	22.17	51.05	0.33	-558.5	0.4	V	S(179.79)	0.99	87.1
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	13.23	65.45	0.33	-330.4	0.4	V	N(0)	0.74	5.2
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	3.99	65.45	0.33	-99.7	0.4	V	E(90)	0.40	4.3
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	18.74	65.45	0.33	-468.2	0.4	V	N(2.8)	1.00	10.1
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	30.30	65.45	0.33	-756.9	0.4	V	O(-90)	1.00	83.0
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	3.20	51.05	0.33	-80.6	0.4	V	O(-90)	1.00	8.8
Tabique	Partición interior	9.48	25.75							
Tabique	Partición interior	2.70	16.17							
Forjado	Partición interior	118.79	16.10							
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	6.67	65.45	0.33	-166.5	0.4	V	S(180)	0.87	22.7
Tabique	Partición interior	9.48	69.82							
Tabique	Partición interior	31.12	33.33							
Tabique	Partición interior	13.40	42.08							
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	21.50	56.65	0.33	-537.6	0.4	V	S(180)	1.00	84.5
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	26.52	56.65	0.33	-663.3	0.4	V	O(-90)	1.00	72.7
Tabique	Partición interior	303.77	58.89							
Tabique	Partición interior	31.12	41.22							
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	5.40	56.65	0.33	-135.1	0.4	V	N(0.81)	0.97	2.8
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	34.52	56.65	0.33	-863.2	0.4	V	E(90)	1.00	93.2
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	13.47	56.65	0.33	-337.0	0.4	V	N(7.74)	1.00	7.6
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	1.51	56.65	0.33	-37.7	0.4	V	N(0.42)	0.97	0.8
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	4.54	56.65	0.33	-113.5	0.4	V	N(0)	0.74	1.8
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	3.13	56.65	0.33	-78.2	0.4	V	N(0.81)	0.92	1.6
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	3.35	56.65	0.33	-83.8	0.4	V	O(-90)	0.21	1.9
Tabique	Partición interior	2.70	69.78							
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	47.01	65.45	0.33	-1174.3	0.4	V	S(180)	1.00	184.6
Forjado	Partición interior	118.79	104.38							
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	5.02	65.45	0.33	-125.5	0.4	V	E(90)	0.44	5.9
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	5.02	65.45	0.33	-125.3	0.4	V	N(2.8)	1.00	2.7
Forjado	Cerramiento con ganancia solar	4.83	15.99	0.23	-82.1	0.6	H		0.62	16.7
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	11.44	65.45	0.33	-285.9	0.4	V	E(90)	1.00	30.9
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	13.00	65.45	0.33	-324.7	0.4	V	N(7.74)	1.00	7.3
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	11.43	65.45	0.33	-285.5	0.4	V	N(0.75)	0.99	6.0
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	3.62	65.45	0.33	-90.4	0.4	V	O(-90)	0.32	3.2
(Forjado)	Cerramiento con ganancia solar	7.82	15.99	0.23	-132.8	0.6	H		0.31	13.6
(Forjado)	Cerramiento con ganancia solar	17.33	15.99	0.23	-294.5	0.6	H		0.45	44.0
(Forjado)	Cerramiento con ganancia solar	18.49	15.99	0.23	-314.1	0.6	H		0.89	92.4
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	12.79	65.45	0.33	-319.4	0.4	V	N(2.8)	1.00	6.9
Forjado	Cerramiento con ganancia solar	19.61	15.99	0.23	-333.2	0.6	H		0.91	100.1
Forjado	Cerramiento con ganancia solar	2.24	15.99	0.23	-38.0	0.6	H		0.43	5.3
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	25.92	42.22	0.33	-654.0	0.4	V	S(180)	1.00	102.8
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	14.72	42.22	0.33	-371.3	0.4	V	E(90)	0.31	12.3
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	10.46	42.22	0.33	-264.0	0.4	V	N(0.81)	1.00	5.7
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	3.48	42.22	0.33	-87.8	0.4	V	O(-90)	0.61	5.9
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	15.46	42.22	0.33	-390.1	0.4	V	N(0)	0.91	7.6
Fachada	Cerramiento con ganancia solar	11.39	42.22	0.33	-287.3	0.4	V	O(-90)	1.00	31.5
(Forjado)	Cerramiento con ganancia solar	50.49	15.99	0.23	-857.7	0.6	H		1.00	282.4

-12148.0

1455.7

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

51

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 029 DE 389

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

S: Superficie del elemento.
χ: Capacidad calorífica por superficie del elemento.
U: Transmitancia térmica del elemento.
Q_{tr}: Calor intercambiado en el elemento a lo largo del año.
α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.
I.: Inclinação de la superficie (elevación).
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).
F_{sh}: Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.
Q_{sol}: Ganancia solar acumulada a lo largo del año.

Elementos constructivos ligeros

	S (m ²)	U_v (W/ (m ² K))	F_F (%)	U_m (W/ (m ² K))	ΣQ_{tr} (kWh /año)	g_{gl}	α	I. (°)	O. (°)	F_{sh}	ΣQ_{sol} (kWh /año)
Vivienda unifamiliar											
Doble acristalamiento	2.94	1.60	0.40	2.20	-402.2	0.39	0.4	V	E(90)	0.61	319.3
Doble acristalamiento	7.26	1.60	0.48	2.20	-1019.0	0.39	0.4	V	O(-90)	1.00	1087.5
Doble acristalamiento	1.44	1.60	0.54	2.20	-205.6	0.39	0.4	V	S(180)	0.91	181.6
Doble acristalamiento	8.64	1.60	0.54	2.20	-1233.6	0.39	0.4	V	S(180)	1.00	1202.9
Doble acristalamiento	2.88	1.60	0.54	2.20	-411.2	0.39	0.4	V	N(0)	0.93	195.8
Doble acristalamiento	7.26	1.60	0.48	2.20	-1019.0	0.39	0.4	V	E(90)	1.00	1076.6
Doble acristalamiento	1.44	1.60	0.54	2.20	-205.6	0.39	0.4	V	E(90)	0.60	110.6
Doble acristalamiento	1.44	1.60	0.54	2.20	-205.6	0.39	0.4	V	E(90)	0.58	107.7
					-4701.7						4281.9

S: Superficie del elemento.
U_v: Transmitancia térmica de la parte translúcida.
F_F: Fracción de parte opaca del elemento ligero.
U_m: Transmitancia térmica de la parte opaca.
Q_{tr}: Calor intercambiado en el elemento a lo largo del año.
g_{gl}: Transmitancia total de energía solar de la parte transparente.
α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la parte opaca del elemento ligero.
I.: Inclinação de la superficie (elevación).
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).
F_{sh}: Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.
Q_{sol}: Ganancia solar acumulada a lo largo del año.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
 C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

52

629 23 08 31
 cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 054 383

COACYLE / COLEGIO
 OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE CASTILA Y LEÓN ESTE
 DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

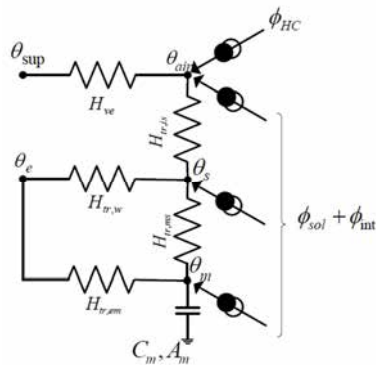
Puentes térmicos

	Tipo	L (m)	ψ (W/mK)	ΣQ_{tr} (kWh /año)
Vivienda unifamiliar				
Fachada en esquina vertical entrante	Lineal	19.34	-0.150	218.7
Fachada en esquina vertical saliente	Lineal	42.91	0.080	-258.7
Forjado entre pisos	Lineal	98.66	0.500	-3717.8
Encuentro de fachada con cubierta	Lineal	79.74	0.500	-3004.8
				-6762.6

L: Longitud del puente térmico lineal.
 ψ : Transmitancia térmica lineal del puente térmico.
n: Número de puentes térmicos puntuales.
X: Transmitancia térmica puntual del puente térmico.
 Q_{tr} : Calor intercambiado en el elemento a lo largo del año.

2.4.- Procedimiento de cálculo de la demanda energética.

El procedimiento de cálculo empleado consiste en la simulación anual de un modelo zonal del edificio con acoplamiento térmico entre zonas, mediante el método completo simplificado en base horaria de tipo dinámico descrito en UNE-EN ISO 13790:2011, cuya implementación ha sido validada mediante los tests descritos en la Norma EN 15265:2007 (Energy performance of buildings - Calculation of energy needs for space heating and cooling using dynamic methods - General criteria and validation procedures). Este procedimiento de cálculo utiliza un modelo equivalente de resistencia-capacitancia (R-C) de tres nodos en base horaria. Este modelo hace una distinción entre la temperatura del aire interior y la temperatura media radiante de las superficies interiores (revestimiento de la zona del edificio), permitiendo su uso en comprobaciones de confort térmico, y aumentando la exactitud de la consideración de las partes radiantes y convectivas de las ganancias solares, luminosas e internas



La metodología cumple con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 1, al considerar los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos;
- el acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas;
- las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de CTE DB HE 1, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre;
- las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales;
- las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación;
- las ganancias y pérdidas de energía producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

Permitiendo, además, la obtención separada de la demanda energética de calefacción y de refrigeración del edificio.

LEY 5/2009. DE 4 DE JUNIO, DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN

JUSTIFICACIÓN DEL ART. 28.1

Se encuentra en tramitación el estudio acústico realizado por una Entidad de Evaluación Acústica según los métodos descritos en el Anexo V.2. que determinará los niveles sonoros ambientales existentes.

ARTÍCULO 8. TIPOS DE ÁREAS ACÚSTICAS.

Área acústica exterior: Tipo 2 · (área levemente ruidosa. Uso residencial)

Área acústica interior: Tipo B. (uso de viviendas)

Se justifica el cumplimiento del decreto 5/2009 de Castilla y León sobre niveles de ruido y vibraciones según el cual para una actividad del tipo de la que se estudia no deben pasar los siguientes valores:

ANEXO I

Valores límite de niveles sonoros producidos por emisores acústicos

Área receptora exterior	L _{Aeq 5 s} dB(A)*	
	Día 8 h - 22 h	Noche 22 h - 8 h
Tipo 1. Área de silencio	50	40
Tipo 2. Área levemente ruidosa	55	45
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa:		
Uso de oficinas o servicios y comercial	60	50
Uso recreativo y espectáculos	63	53
Tipo 4. Área ruidosa	65	55

ANEXO II

Valores límite de niveles sonoros ambientales

En las áreas urbanizadas existentes se establecen los siguientes valores objetivos para el ruido ambiental:

Área receptora	Indices de ruido dB(A)			
	L _d 7 h - 19 h	L _e 19 h - 23 h	L _n 23 h - 7 h	L _{den}
Tipo 1. Área de silencio	60	60	50	61
Tipo 2. Área levemente ruidosa	65	65	55	66
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa				
- Uso de oficinas o servicios y comercial.	70	70	65	73
- Uso recreativo y espectáculos	73	73	63	74
Tipo 4. Área ruidosa	75	75	65	76
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	sin determinar			

ANEXO IV

Valores límite de vibraciones

Tampoco se transmiten vibraciones que superen el coeficiente L_{aw}=75 fijado por el Decreto puesto que los equipos instalados no son en sí mismos una fuente de emisión de vibraciones.

No se superan en ningún caso los límites de niveles sonoros establecidos en la norma en el tipo de área donde se ubica este tipo de actividad. Con la consecución de estos niveles queda garantizado el cumplimiento de la ordenanza municipal y sectorial existente.

En Segovia a 20 de marzo de 2019

Fdo.: El arquitecto
Constancio Jiménez Aranda.
Colegiado 1613 COACYLE (Segovia)

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

55

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 057 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Tabiquería:		
Tipo	Características en proyecto	exigido
P1.1 LH70	m (kg/m²) = 99.6 R_A (dBA) = 38.2	≥ 33
P1.1 LH70 y doble PYL	m (kg/m²) = 65.1 R_A (dBA) = 50.1	≥ 33

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas) Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas) De instalaciones De actividad	Protegido	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas) Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas) De instalaciones De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas) De actividad De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

56

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 038 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial o sanitario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

57

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 059 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
$L_d =$ 60 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: Fábrica y fábrica_1 Huecos: Ventana de tipo 1	$D_{2m,nT,Atr} =$	32 dBA $\geq$ 30 dBA

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$ y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta alta	comedor (Salón / Comedor)

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

58

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG 050 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CTE-DB-SE-SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN.

DATOS DE PARTIDA:

Topografía existente: Con ligera pendiente ascendente y acusada al inicio de la parcela.

En las soleras se recomienda disponer una capa de asiento para la misma de 0.25 m de zahorra natural compactada o con encachado de similar espesor.

Si se utilizase losa de cimentación se mejorará el terreno bajo la losa sustituyendo al menos 0.50 m bajo la base por material granular grueso apropiado, compactando al menos al 98% de la densidad del Próctor Modificado, sobre el cual se podrá realizar la cimentación de la Losa Armada.

BASES DE CÁLCULO:

- Cimentaciones: CTE DB SE-C
- Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA:

Losa de cimentación existente donde se anclan pilares metálicos acartelados. Realizar catas en pilares interiores y hormigonar estos pozos.

ESTRUCTURA PORTANTE VERTICAL.

DATOS DE PARTIDA:

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

BASES DE CÁLCULO:

- Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE
- Sismo: NCSE-94 y NCSE-02
- Hormigón Armado y en Masa: EHE
- Acero estructural: CTE DB SE-A
- Fábricas: CTE DB SE-F

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA:

Muros de carga en apoyo de cubierta y pilares tubo estructural en apoyos de vigas metálicas.

ESTRUCTURA PORTANTE HORIZONTAL

DATOS DE PARTIDA:

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

BASES DE CÁLCULO:

- Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE
- Sismo: NCSE-94 y NCSE-02
- Hormigón Armado y en Masa: EHE
- Forjados Unidireccionales prefabricados: EFHE
- Acero estructural: CTE DB SE-A
- Fábricas: CTE DB SE-F
- Madera: CTE DB SE-M

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA:

Forjado inclinado formado por viguetas metálicas formada por tubos rectangulares estructurales sobre el que apoya panel sándwich de cerramiento. e: 10cm de aislamiento

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

59

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 061 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

SOLICITACIONES:

Las acciones de cálculo se combinan según Eurocódigo-1 en el caso de EC-5, o según CTE DB SE en el caso de CTE SE-M

Cargas en viviendas:	tipo	Carga kN/m ² .	Si/no 1/0	TOTAL
PESO PROPIO	Forjado	3,3	1	3,3
CARGAS MUERTAS	Pavimento cerámico	0,8	1	0,8
	tarima	0,4	0	0,0
	Enlucido yeso	0,20	1	0,2
	Aislamiento	0,10	0	0,0
	Falso techo	0,20	0	0,0
	Tabiquería	1	1	1
				0
				0
	total			5,30 kN/m².
SOBRECARGA DE USO	A1-vivienda	2	1	2
	A2-Trasteros	3	0	0
	Patios	4	0	0
	Nieve	0,5	0	0,0
	Mantenimiento	1	0	0
	Total			2 kN/m².
TOTAL				7,3 kN/m².

Cargas en cubiertas:	tipo	Carga kN/m ² .	Si/no 1/0	TOTAL
PESO PROPIO	Forjado	1,2	1	1,2
CARGAS MUERTAS	Pizarra	0,8	0	0,0
	Tejas	0,8	1	0,8
	Enlucido yeso	0,20	0	0,0
	Aislamiento	0,70	1	0,7
	Tablero madera	0,15	2	0,3
	Tabiques palomeros	1,2	0	0,0
				0
				0
	total			3,00 kN/m².
SOBRECARGA DE USO	A1-vivienda	2	0	0
	A2-Trasteros	3	0	0
	Patios	4	0	0
	Nieve	1,5	1	1,5
	Mantenimiento	1	0	0
	Total			1,5 kN/m².
TOTAL				4,5 kN/m².

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

60

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 062 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

METODO EMPLEADO PARA EL SISTEMA.

El cálculo de la estructura ha sido realizado mediante el programa **TRICALC** de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 8, de la empresa ARKTEC, S.A.

METODO EMPLEADO PARA EL SISTEMA:

El cálculo de las solicitaciones en las barras se ha realizado mediante el método **matricial espacial** de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo.

COMPROBACIÓN DE SECCIONES DE HORMIGÓN

El método de cálculo es el denominado por la Norma como de los "estados límites".

Las combinaciones de acciones para los elementos de hormigón armado se realizan según lo indicado en el EHE. Para el resto de materiales se realizan de acuerdo con el CTE.

Se realizan las siguientes comprobaciones:

Estado límite de equilibrio (Artículo 41º)

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (Artículo 42º)

Estado límite de inestabilidad (Artículo 43º)

Estado límite de agotamiento frente a cortante (Artículo 44º)

Estado límite de agotamiento por torsión (Artículo 45º)

Estado límite de punzonamiento (Artículo 46º)

Estado límite de deformación (Artículo 50º)

COMPROBACIÓN DE SECCIONES DE ACERO

Se han seguido los criterios indicados en CTE DB SE-A ("Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad Estructural. Acero") para realizar la comprobación de la estructura, en base al método de los estados límites.

Se realizan las siguientes comprobaciones:

Estado límite último de equilibrio

Estabilidad lateral global y pandeo

Estado límite último de rotura

Resistencia de las secciones

Interacción de esfuerzos en secciones

Flexión y cortante

Flexión, axil y cortante sin pandeo

Cortante y torsión

Estado límite de servicio de deformación

Estado límite último de abolladura del alma

Estado límite último de pandeo lateral de vigas

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Se consideran las cargas aplicadas directamente sobre las vigas riostras y centradoras, y las reacciones obtenidas en los nudos de la estructura en contacto con el terreno, determinadas en la etapa de cálculo de la estructura.

Cálculo de la tensión admisible

Se realiza de acuerdo a lo establecido en CTE DB SE-C. El usuario podrá establecer la tensión admisible explícitamente o bien decidir que el programa la calcule en base al anejo F.1.1 del CTE DB SE-C.

COMPROBACIONES según la Norma EHE:

Comprobación a punzonamiento y cortante

Comprobación a flexión

Comprobación de punzonamiento.

Comprobación a cortante

CÁLCULO DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES

Los criterios considerados en el cálculo de los forjados unidireccionales siguen las especificaciones de la Norma EFHE, debiéndose ajustar a ellas tanto las condiciones generales del forjado, como las de los nervios y las piezas de entrevigado que suministren los fabricantes.

COMPROBACIONES:

Estados límite últimos bajo solicitaciones normales y tangenciales

Estado límite de servicio de fisuración

Estados límite de deformación

CÁLCULO Y COMPROBACIÓN DE MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA

Se realiza la comprobación de los muros resistentes de ladrillo, bloques de hormigón, Termoarcilla® y

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

61

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 105 DE 138

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

mampostería de piedra existentes en la estructura según la norma UNE-ENV 1996-1-1 "EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-1: Reglas generales para edificios. Reglas para fábrica y fábrica armada", publicado en 1995 o el CTE DB SE-F "Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad Estructural. Estructuras de Fábrica", publicado en 2006 y que es una transcripción casi literal de dicho Eurocódigo. En adelante, se referirá a estos documentos por "EC-6" y "CTE SE-F" respectivamente. Las propiedades mecánicas de los muros de fábrica son inicialmente calculadas de acuerdo con lo especificado por EC-6 o CTE SE-F

COMPROBACIÓN DE BARRAS DE MADERA

Comprobación de las barras de madera existentes en la estructura según la norma ENV 1995-1-1 "EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación", publicado en 1993 o el CTE DB SE-M "Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad Estructural. Estructuras de Madera", que es una transcripción casi literal de dicho Eurocódigo en vigor desde marzo de 2006. En adelante, se referirá a estos documentos por "EC-5" y "CTE SE-M" respectivamente.

COMPROBACIONES:

Comprobación a flexotracción

COMPROBACIÓN A FLEXOCOMPRESIÓN

Estabilidad de las piezas: Pandeo.

Comprobación a cortante y a torsión uniforme.

Estabilidad de las piezas: Vuelco lateral de vigas

Flechas.

CÁLCULO BAJO LA ACCIÓN DEL FUEGO

Se realiza esta comprobación considerando el método de la sección eficaz, que admite una pérdida de sección resistente de las caras expuestas al fuego expresada por medio de la profundidad eficaz de carbonización, la cual es función del tiempo de incendio, tal y como especifica el anejo E del CTE DB SI (Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad en caso de Incendio).

MATERIALES

Hormigón en estructura:.....HA-25-P-I
Hormigón en cimentación:.....HA-25-P-IIa.
Acero en hormigón:.....B 500 S.
Acero en perfiles laminados:.....S 275 JR

ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN OBRA.

ENCOFRADOS.

Los puntales serán capaces de soportar el peso del forjado que gravita sobre él, más un 30% por carga accidental durante la construcción; se colocarán bajo las sopandas, no debiéndose utilizar diámetros inferiores a 7 cm. No se admite más de un puntal empalmado por cada cuatro enterizos.

En condiciones normales de temperatura, el plazo de desencofrado será de 21 días.

Puede hormigonarse la planta superior a los 8 días del hormigonado de la planta inferior, siempre que esta se encuentre apuntalada.

En caso de voladizos, el desencofrado se hará de manera que la flecha se obtenga gradualmente.

Se evitará el desencofrado súbito y sin precauciones, evitando el impacto de los encofrados sobre los forjados.

La carga adicional de cálculo corresponde a la suma de la sobrecarga de uso, pavimento, tabiquería, etc., es decir la carga total menos el peso propio del forjado. En ningún caso se sobrepasarán estos límites y muy especialmente se evitará el acopio de materiales, paso de vehículos u otras circunstancias que supongan un exceso sobre lo previsto.

CONSTRUCCIÓN DE ALBAÑILERÍA.

Durante la construcción de los cerramientos y tabiques, se evitará el acopio excesivo de material sobre el forjado, e igualmente, se tendrá en cuenta la deformación propia del mismo a fin de evitar fisuras en las fábricas.

Se evitará la colocación de maquinillas en los bordes de los forjados sin el debido apeo.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

62

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 064 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

NOTA MUY IMPORTANTE

No se hormigonará ninguna zapata ni cimiento, sin que la Dirección Facultativa haya comprobado que las características del terreno corresponden a las previstas en esta Memoria.

En caso de incumplir este requisito se responsabilizará al constructor de todos daños que pudieran derivarse del incumplimiento de esta acción

No se taladrará ningún hueco en el forjado y en general no se realizará ninguna operación agresiva sobre la totalidad de la estructura sin la aprobación de la dirección facultativa, previo replanteo de las rozas o taladros a ejecutar in situ y una vez que se haya comprobado si se daña algún elemento estructural importante. Se procederá en caso de duda a realiza un taladro fino con broca para pasar el forjado y tener una referencia en ambas caras. Los planos de instalaciones son meramente orientativos y la realidad dibujada en el proyecto difiere de la realidad ejecutada por lo que la ubicación de los huecos ha de replantearse en la obra.

Si se taladrase un elemento estructural sin el visto bueno de la dirección facultativa la responsabilidad recae sobre el constructor, que se entiende conocedor de esta advertencia (también reflejada en planos). Todos los gastos de reparación correrán a su costa, e incluso la posible indemnización que pudiera surgir si la solución en la reparación menoscabara la utilidad del proyecto original.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

63

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 065 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

ANEJOS

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

64

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 066 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.1.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

El informe geotécnico aportado se redacta como **SOLUCIÓN ALTERNATIVA** al “Estudio Geotécnico” al amparo de lo establecido en el párrafo b) del punto 3 del artículo 5-5.1 «Generalidades» del R.D. 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, definido en el DBSE-C Cimientos al no haberse estimado necesario llevar a cabo un reconocimiento del terreno completo.

Esta solución alternativa, cuyas prestaciones son, al menos, equivalentes a las que se obtendrían por aplicación del DB mencionado, se adopta por el arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad y con la conformidad del promotor.

INTRODUCCIÓN.

A petición de Mónica Sánchez Segovia se ha elaborado el presente estudio geotécnico basado en los datos obtenidos mediante la realización de catas, llegando hasta la profundidad que le ha sido posible a la máquina retroexcavadora o hasta el estrato que se ha considerado como firme. Mediante inspección visual se ha conseguido la identificación del terreno y su grado de alteración. También se recomienda realizar ensayos de penetración dinámica para constatar la resistencia del suelo.

LOCALIZACIÓN.

El solar se encuentra en C/ Turín nº 40, C, en la localidad de El Espinar (Los Ángeles de San Rafael). La superficie del solar es de: 999,00 m². de los cuales van a ser ocupados por el edificio 187,79m². por un edificio de 1 plantas, de las cuales 0 plantas están bajo rasante.

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN PROYECTADA.

Se trata de una Vivienda Unifamiliar Uso Turístico., con una cimentación mediante: Losa de cimentación existente donde se anclan pilares metálicos acartelados. Realizar catas en pilares interiores y hormigonar estos pozos.

TOPOGRAFÍA.

El área de objeto del estudio se encuentra en la zona de pie de monte de la sierra Guadarrama.

MARCO GEOLÓGICO

La parcela del estudio, según el mapa Geológico de España 1/50.000 se encuentra especificado en la leyenda litológica que se adjunta.

La Norma Sismorresistente indica que su aplicación no es obligatoria según su situación y el tipo de obra ejecutada.

TRABAJOS REALIZADOS

Se han realizado dos catas con retroexcavadora, llegando al límite en el que la máquina se le complicaba la excavación de la zanja por la dureza del terreno.

Se ha inspeccionado visualmente el material extraído, hasta la cota que aparece el firme, determinándose su profundidad.

Se recomienda realizar 3 ensayos de penetración dinámica tipo PPSH de accionamiento hidráulico automático para determinar la resistencia de las capas y la profundidad del rechazo. En algunos casos particulares se recomienda analizar la granulometría y tipo de finos según los límites de atterberg y analizar la agresividad del agua aunque observando la naturaleza del terreno no es imprescindible.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

65

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 067 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

PRIMER ESTRATO:

losa de hormigón existente El espesor de esta capa es unos 0,00m.

SEGUNDO ESTRATO:

***. El espesor de esta capa es unos 0,00m.

TERCER ESTRATO.

***. Profundidad del firme: #VALUE! m. Resistencia terreno: 2,50 Kp/cm2.

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA.

Rechazo a los 100 golpes.

$Rd = M \times H / ((M + P) \times A \times e)$

Rd=Resistencia mecánica por punta en Kp/cm2.

M=peso de la maza 65 Kg.

$P = 1 + (6,5 \times p)$. siendo "p"=la profundidad en metros.

$\alpha = M/P$

c=Coeficiente correspondiente a las deformaciones elásticas del terreno y del material de penetrómetro.

e: Penetración por golpe 20 cm/N golpes

n= coeficiente de restitución de Newton.

A= Superficie de la puntaza (16 cm2)

H= Caída de la maza (76 cm)

Al realizar estos ensayos se debería constatar lo anteriormente expuesto, que en este tipo de terrenos es muy fácil de evidenciar.

AGUA SUBTERRÁNEA.

La roca constituye una superficie impermeable, por la cual transcurre el agua tras llegar por filtración de la superficie.

No existen indicios de presencia de sulfatos en el agua, por lo que no es agresiva. Se aconseja no obstante, retirar por completo el suelo vegetal en contacto con la cimentación. Las obras de cimentación no se verán afectadas por los niveles de agua subterránea.

CONCLUSIONES:

Con los datos obtenidos se han interpretado la existencia de las siguientes capas:

1. losa de hormigón existente
2. ***
3. ***

La tensión admisible considerada es de 2,50Kp/cm2.

El medio se considera No Agresivo frente al hormigón.

Terreno con la siguiente topografía:

Con ligera pendiente ascendente y acusada al inicio de la parcela., con unas características geotécnicas para la siguiente cimentación:

Losa de cimentación existente donde se anclan pilares metálicos acartelados. Realizar catas en pilares interiores y hormigonar estos pozos., con el nivel freático muy por debajo de la cota de cimentación, y no agresivo.

En la solera se recomienda disponer una capa de asiento para la misma de 0.25 m de zahorra natural compactada o con encachado de similar espesor.

Dados los conocimientos de la zona por experiencias anteriores, y teniendo en cuenta el tipo de construcción a realizar se considera este informe suficiente para el proyecto que se va a realizar.

No obstante se recomienda la inclusión en el mismo de ensayos de penetración y análisis de la granulometría.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

66

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 008 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

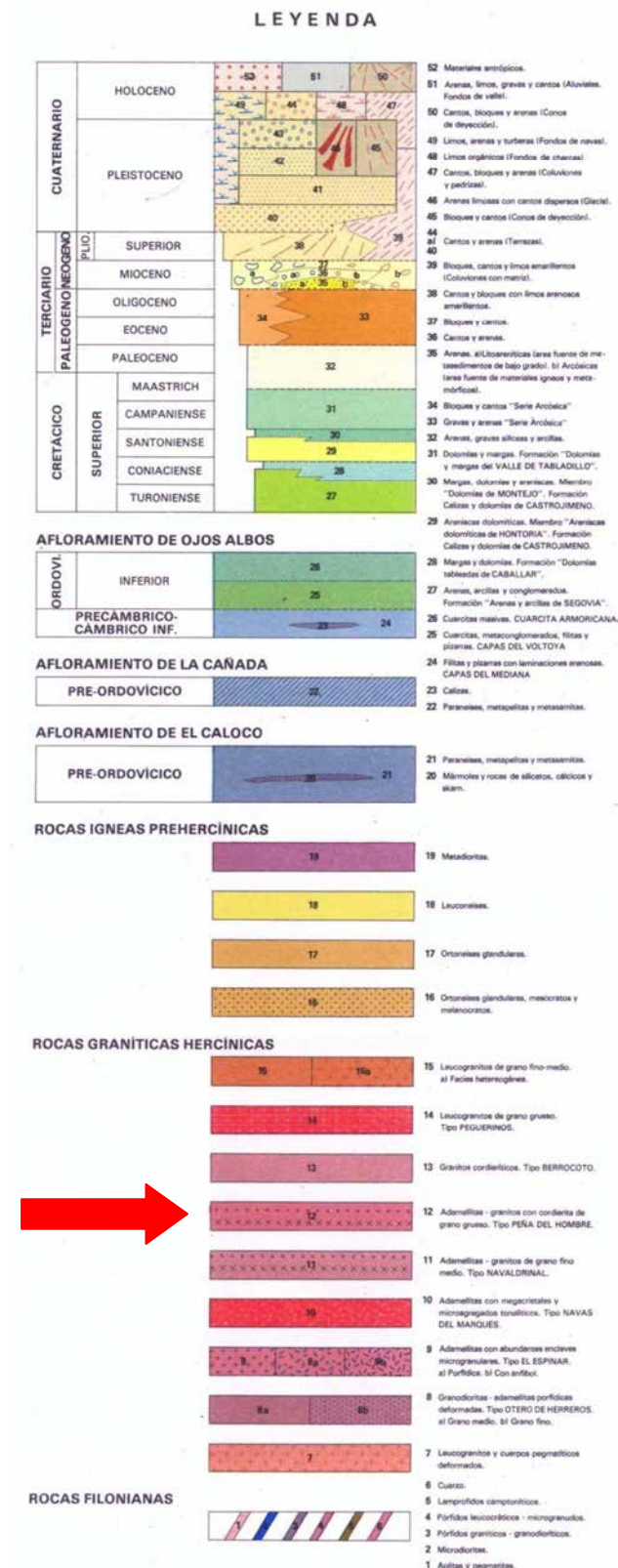
VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

LEYENDA PLANO LITOLÓGICO



CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

67

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 009 383

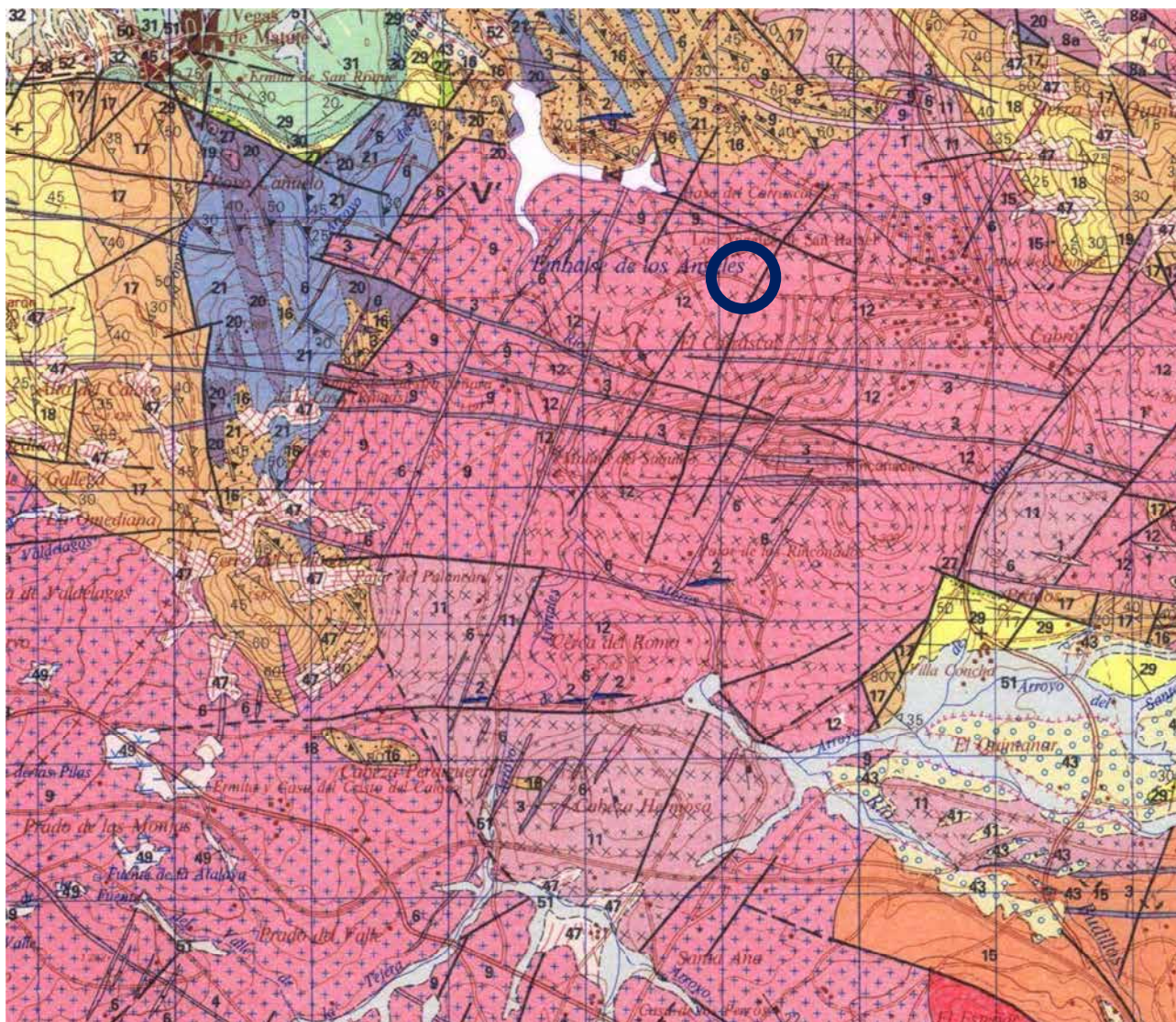
COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

PLANO LITOLÓGICO



En Segovia a 20 de marzo de 2019

Fdo.: El arquitecto
Constancio Jiménez Aranda.
Colegiado 1613 COACYLE (Segovia)



CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

68

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196	FASE 105

F.2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se adjunta certificado de eficiencia energética de edificio proyectado utilizando el Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado CEXv2.3, en su modalidad de fase de diseño.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

69

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG 071 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda Unifamiliar		
Dirección	C/ Turín 40		
Municipio	El Espinar	Código Postal	40400
Provincia	Segovia	Comunidad Autónoma	Castilla y León
Zona climática	E1	Año construcción	2019
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	7256596UL9175N0001WF		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

• Edificio de nueva construcción	○ Edificio Existente
• Vivienda • Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Constancio Jiménez Aranda	NIF(NIE)	52088208Q
Razón social	Constancio Jiménez Aranda	NIF	52088208Q
Domicilio	C/ El Cerrillo 14 2ºD		
Municipio	Otero de Herreros	Código Postal	40422
Provincia	Segovia	Comunidad Autónoma	Castilla y León
e-mail:	cja@constancio	Teléfono	629230831
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3 + ComplementoEdificiosNuevosv2.3.0.2		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
 22.4 A	 4.7 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 26/03/2019

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha
Ref. Catastral

26/03/2019

7256596UL9175N0001WF

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILLA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

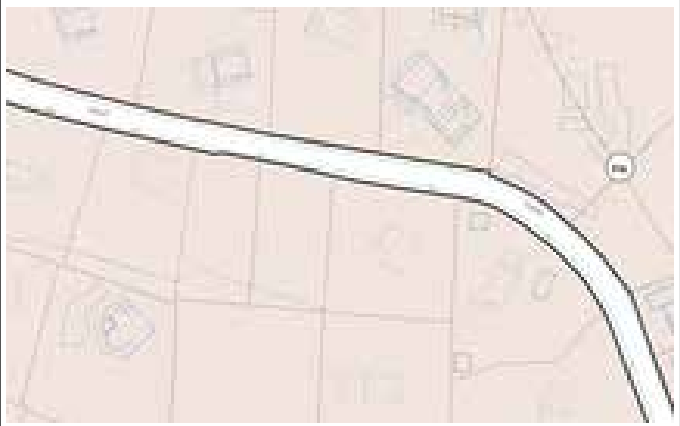
Página 1 de 6

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	158.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Panel Thermochip	Cubierta	150.0	0.31	Conocidas
MN	Fachada	46.29	0.29	Conocidas
MS	Fachada	46.02	0.29	Conocidas
ME	Fachada	24.4	0.29	Conocidas
MO	Fachada	22.36	0.29	Conocidas
CAVITI	Partición Interior	150.0	1.52	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
MN01	Hueco	2.88	1.96	0.51	Conocido	Conocido
MN02	Hueco	3.78	1.96	0.51	Conocido	Conocido
MN03	Hueco	2.25	1.96	0.51	Conocido	Conocido
MS01	Hueco	2.88	1.96	0.11	Conocido	Conocido
MS02	Hueco	6.3	1.96	0.14	Conocido	Conocido
ME01	Hueco	0.6	1.96	0.51	Conocido	Conocido
MO01	Hueco	0.6	1.96	0.51	Conocido	Conocido
MO02	Hueco	2.04	1.96	0.51	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA PELLETS	Caldera Estándar	32	78.8	Biomasa densificada (pelets)	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	120.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA PELLETS	Caldera Estándar	32	78.8	Biomasa densificada (pelets)	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	E1	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 15.1A 15.1-23.2B 23.2-34.5C 34.5-51.5D 51.5-102.3E 102.3-119.7F ≥ 119.7G	4.7A	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	A		
		4.04		0.69			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	-	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
				0.00		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	0.00	0.00
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	4.74	748.35

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 67.7 A 67.7-104.0 B 104.0-155.2 C 155.2-231.1 D 231.1-442.6 E 442.6-517.8 F ≥ 517.8 G	22.4 A	CALEFACCIÓN		ACS			
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	A		
		19.09		3.27			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	-
				0.00		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 47.5 A 47.5-68.2 B 68.2-97.1 C 97.1-141.5 D 141.5-232.2 E 232.2-271.6 F ≥ 271.6 G	177.0 E	No calificable	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Fecha
Ref. Catastral

26/03/2019

7256596UL9175N0001WF

COACYLE / COLEGIO
DE CASTILLA Y LEÓN
DEPARTAMENTO DE ENERGÍA
DEPARTAMENTO DE SEGOVIA

VISADO
EXP.20190196 FASE 105

F.3.-PLAN DE CONTROL:

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

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

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

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

70

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

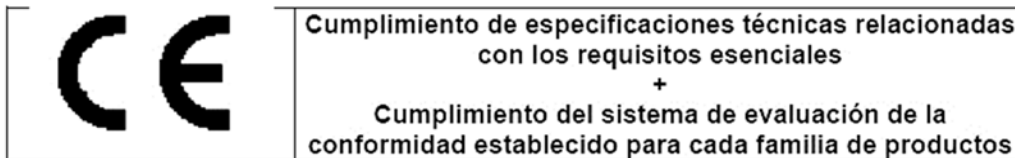
PÁG. 076 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCAÇÃO DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" (<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo: La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.

- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

2. EL MARCADO CE

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

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

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

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

71

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

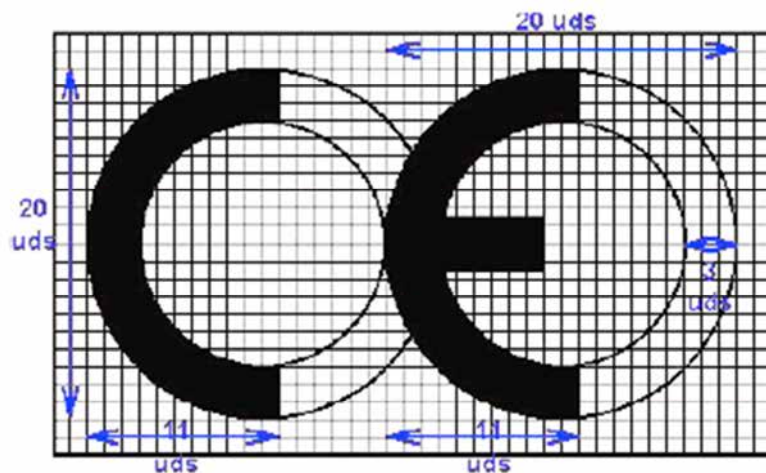
PAG 077 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

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

Ejemplo de MARCADO CE

CE 0123 Aislamientos XXXXXX XXXXXXXXXX – NNNNN XXXXX 02 0123 – CPD – 001 EN 13162 Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación Espesor : 80 mm Reacción al fuego : Clase B Conductividad térmica : 0,04 W/m²K Resistencia a tracción : NPD	→ <i>Símbolo</i> → <i>Nº del organismo notificado</i> → <i>Nombre del fabricante</i> → <i>Dirección del fabricante</i> → <i>Dos últimas cifras del año</i> → <i>Nº del certificado de conformidad</i> → <i>Norma armonizada</i> → <i>Designación y uso previsto</i> → <i>Información adicional relativa a las características técnicas</i>

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

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

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto,

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

72

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 078 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

- Productos nacionales.
- Productos de otro estado de la Unión Europea.
- Productos extracomunitarios.

1. PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

73

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 079 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

MARCA / CERTIFICADO DE CONFORMIDAD A NORMA:

Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA (DIT):

Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto. En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS (CCRR)

Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

AUTORIZACIONES DE USO DE LOS FORJADOS:

Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

SELLO INCE

Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

74

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 000 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción. Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

SELLO INCE / MARCA AENOR

Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

CERTIFICADO DE ENSAYO

Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

CERTIFICADO DEL FABRICANTE

Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

OTROS DISTINTIVOS Y MARCAS DE CALIDAD VOLUNTARIOS

Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.

El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

75

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 001 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html

Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdcm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm

La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es, www.lgai.es, etc.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento

Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 5. Envase e identificación

Artículo 6. Control y recepción

LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 5. Suministro e identificación

Artículo 6. Control y recepción

Artículo 7. Métodos de ensayo

BLOQUES DE HORMIGÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 5. Suministro e identificación

Artículo 6. Recepción

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

76

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 2 DE 3

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

77

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 023 DE 083

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1, 2, 3 y 4.

Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.

Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.

Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2

Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.

Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.

Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Paneles de yeso. UNE-EN 12859.

Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

78

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 024 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.

Dinteles. UNE-EN 845-2.

Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.

Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162

Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163

Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165

Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166

Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167

Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168

Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169

Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170

Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

79

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGS 025 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

de 2003 (BOE 31/10/2002).
Baldosas. UNE-EN 1341
Adoquines. UNE-EN 1342
Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179

Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.

Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.

Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.

Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.

Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

80

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 006 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Vidrio. Guía DITE nº 002-1
Aluminio. Guía DITE nº 002-2
Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

Elementos para vallas. UNE-EN 12839.

Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

81

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAS 087 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Acero. UNE-EN 40- 5.

Aluminio. UNE-EN 40-6

Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.

Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6

Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7

Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13

Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.

Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.

Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.

Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

82

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 008 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNE-EN 12259-2

Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3

Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4

Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.

Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.

Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.

Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.

Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto

Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 1.1. Certificación y distintivos

Artículo 81. Control de los componentes del hormigón

Artículo 82. Control de la calidad del hormigón

Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón

Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón

Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón

Artículo 86. Ensayos previos del hormigón

Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón

Artículo 88. Ensayos de control del hormigón

Artículo 90. Control de la calidad del acero

Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.

Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado

Artículo 93. Control de los equipos de tesado

Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

Artículo 95. Control de la ejecución

Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas

Artículo 98. Control de ejecución de la inyección

Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

Artículo 4.9. Documentación final de la obra

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

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

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

83

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 009 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)

Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado

Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos

CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados

CAPÍTULO VI. Ejecución

Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

Artículo 3.2. Documentación final de la obra

ESTRUCTURAS METÁLICAS

DB-SE Seguridad Estructural: Acero del "CTE"

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Mº de la Vivienda BOE 28-03-06

Fase de proyecto

Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características

Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción

Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos

Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción

Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados

Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción

Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas

Artículo 2.4.7. Suministro y recepción

Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas

Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

Fase de ejecución de elementos constructivos

Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución

Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas

Artículo 5.2. Uniones soldadas

Artículo 5.3. Ejecución en taller

Artículo 5.4. Montaje en obra

Artículo 5.5. Tolerancias

Artículo 5.6 Protección

CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes

Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes

Fase de ejecución de elementos constructivos

Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras

Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas

Artículo 5.2. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

Artículo 5.2. Control de la ejecución

MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos

Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

84

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes

Capítulo II. Ladrillos

Capítulo III. Morteros

Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos

Capítulo III. Morteros

Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros

Artículo 4.5. Forjados

Artículo 4.6. Apoyos

Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto

Artículo 4.8. Juntas de dilatación

Artículo 4.9. Cimentación

Artículo 6.2. Ejecución de morteros

Artículo 6.3. Ejecución de muros

Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución

Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución

Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción

Artículo 6.7. Rozas

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.

Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

4 Productos de construcción

Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

5 Construcción

Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CTE. DB-HR «Condiciones acústicas de los edificios»

Fase de proyecto

Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

Control de la recepción de materiales

Condiciones de los materiales

Características básicas exigibles a los materiales

Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos

Características básicas exigibles a las soluciones constructivas

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

85

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 1383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Presentación, medidas y tolerancias
Garantía de las características
Control, recepción y ensayos de los materiales
Laboratorios de ensayo
Fase de ejecución de elementos constructivos
Control de la ejecución

INSTALACIONES

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
ITE 07.2 REFORMAS
APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
ITE 04.1 GENERALIDADES
ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
ITE 04.3 VÁLVULAS
ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
ITE 04.9 CALDERAS
ITE 04.10 QUEMADORES
ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
ITE 05 - MONTAJE
ITE 05.1 GENERALIDADES
ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
ITE 06.1 GENERALIDADES
ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
ITE 06.4 PRUEBAS
ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

86

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 022 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Fase de proyecto

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
Proyecto
Memoria Técnica de Diseño (MTD)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 6. Equipos y materiales
ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

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

INSTALACIONES DE GAS

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto

ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones

3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua
Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales

6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones

6.1 Inspecciones
6.2 Prueba de las instalaciones

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

87

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

SEGOVIA

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

Artículo 2. Proyecto técnico

Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

ANEXO VI. Control final

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

88

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 094 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

Estudio Geotécnico.

- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Excavación:

Control de movimientos en la excavación.

Control del material de relleno y del grado de compacidad.

Gestión de agua:

Control del nivel freático

Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.

Mejora o refuerzo del terreno:

Control de las propiedades del terreno tras la mejora

Anclajes al terreno:

Según norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)

Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Resistencia
- Consistencia
- Durabilidad

Ensayos de control del hormigón:

- Modalidad 1: Control a nivel reducido
- Modalidad 2: Control al 100 %
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón

Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

Control de calidad del acero:

Control a nivel reducido:

- Sólo para armaduras pasivas.

Control a nivel normal:

- Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
- El único válido para hormigón pretensado.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

89

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 89 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.

Comprobación de soldabilidad:

- En el caso de existir empalmes por soldadura

Otros controles:

- Control de dispositivos de anclaje y empalem de armaduras postesas.
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.
- Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Niveles de control de ejecución:

Control de ejecución a nivel reducido:

- Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.

Control de recepción a nivel normal:

- Existencia de control externo.
- Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.

Control de ejecución a nivel intenso:

- Sistema de calidad propio del constructor.
- Existencia de control externo.
- Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

Fijación de tolerancias de ejecución

Otros controles:

- Control del tesado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

Control de calidad de los materiales:

- Certificado de calidad del material.
- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

Control de calidad de la fabricación:

Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:

- Memoria de fabricación
- Planos de taller
- Plan de puntos de inspección

Control de calidad de la fabricación:

- Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
- Cualificación del personal
- Sistema de trazado adecuado

Control de calidad de montaje:

Control de calidad de la documentación de montaje:

- Memoria de montaje
- Planos de montaje
- Plan de puntos de inspección

Control de calidad del montaje

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

90

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 096 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Recepción de materiales:

Piezas:

- Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.

Arenas

Cementos y cales

Morteros secos preparados y hormigones preparados

- Comprobación de dosificación y resistencia

Control de fábrica:

Tres categorías de ejecución:

Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.

Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.

Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

Morteros y hormigones de relleno

Control de dosificación, mezclado y puesta en obra

Armadura:

Control de recepción y puesta en obra

Protección de fábricas en ejecución:

Protección contra daños físicos

Protección de la coronación

Mantenimiento de la humedad

Protección contra heladas

Arriostramiento temporal

Limitación de la altura de ejecución por día

5. ESTRUCTURAS DE MADERA

Suministro y recepción de los productos:

Identificación del suministro con carácter general:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
- Fecha y cantidad del suministro
- Certificado de origen y distintivo de calidad del producto

Identificación del suministro con carácter específico:

Madera aserrada:

- Especie botánica y clase resistente.
- Dimensiones nominales
- Contenido de humedad

Tablero:

- Tipo de tablero estructural.
- Dimensiones nominales

Elemento estructural de madera encolada:

- Tipo de elemento estructural y clase resistente
- Dimensiones nominales
- Marcado

Elementos realizados en taller:

- Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
- Dimensiones nominales

Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores

- Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.

Elementos mecánicos de fijación:

- Tipo de fijación

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

91

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 1097 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- Resistencia a tracción del acero
- Protección frente a la corrosión
- Dimensiones nominales
- Declaración de valores característicos de resistencia a la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción en obra:

Comprobaciones con carácter general:

- Aspecto general del suministro
- Identificación del producto

Comprobaciones con carácter específico:

Madera aserrada

- Especie botánica
- Clase resistente
- Tolerancias en las dimensiones
- Contenido de humedad

Tableros:

- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
- Tolerancias en las dimensiones

Elementos estructurales de madera laminada encolada:

- Clase resistente
- Tolerancias en las dimensiones

Otros elementos estructurales realizados en taller:

- Tipo
- Propiedades
- Tolerancias dimensionales
- Planeidad
- Contraflechas

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:

- Certificación del tratamiento

Elementos mecánicos de fijación:

- Certificación del material
- Tratamiento de protección

Criterio de no aceptación del producto

6. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.

Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)

Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.

Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

92

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 098 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Humedad.
Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8. INSTALACIONES TÉRMICAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.

Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.

Características y montaje de las calderas.

Características y montaje de los terminales.

Características y montaje de los termostatos.

Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

Prueba final de estanqueidad (caldera conexcionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Replanteo y ubicación de máquinas.

Replanteo y trazado de tuberías y conductos.

Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.

Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.

Verificar características y montaje de los elementos de control.

Pruebas de presión hidráulica.

Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.

Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.

Conexión a cuadros eléctricos.

Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).

Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.

Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.

Situación de puntos y mecanismos.

Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.

Sujeción de cables y señalización de circuitos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

93

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 93 de 93

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 Cuadros generales:
 Aspecto exterior e interior.
 Dimensiones.
 Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 Fijación de elementos y conexionado.
 Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 Pruebas de funcionamiento:
 Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 Disparo de automáticos.
 Encendido de alumbrado.
 Circuito de fuerza.
 Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 Prueba de medición de aire.
 Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 Punto de conexión con la red general y acometida
 Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 Pruebas de las instalaciones:
 Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 Medición de temperaturas en la red.
 Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 Identificación de aparatos sanitarios y grifería.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
 C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

94

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 100 383

COACYLE / COLEGIO
 OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE CASTILA Y LEÓN ESTE
 DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
Distribución interior tubería.
Distribución exterior tubería.
Valvulería y características de montaje.
Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.

Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

Control de ejecución en obra:

Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

95

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 101 de 101

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR. IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

No existen residuos peligrosos.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Sup Construida (m2)	187,79
Volumen residuos(m3)	18,78
Toneladas Residuos(Tn)	11,27
PEM(euros):	108924,7
FIANZA AYUNTAMIENTO	136,72€

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

96

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 102 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los 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 residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

97

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 103 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

98

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 104 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

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

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

OBRAS INICIADAS POSTERIORES A 14 DE AGOSTO DE 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

MEDIDAS EMPLEADAS

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

99

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 105 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

100

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 106 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

4.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC...

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

No se preve ningún almacenaje temporal. Se derriba y se carga al camión basculante directamente.

5.- PLIEGO DE CONDICIONES.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

101

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 107 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Castilla y León, de forma excepcional. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada. Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:
 - .- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
 - Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
 - Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
 - Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
 - Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
 - No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

102

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 108 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

103

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 109 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

104

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 10 de 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- .- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- .- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- .- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- .- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- .- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos
- .- **RNP**, Residuos NO peligrosos
- .- **RP**, Residuos peligrosos

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

105

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 111 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs. (ESTE PRESUPUESTO, FORMARÁ PARTE DEL PEM DE LA OBRA, EN CAPÍTULO APARTE).

Se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

En Segovia a 20 de marzo de 2019

Fdo.: El arquitecto
Constancio Jiménez Aranda.
Colegiado 1613 COACYLE (Segovia)



Fdo.: La Propiedad.
Mónica Sánchez Segovia

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

106

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 112 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

ANEXOS:

RCDs Nivel I		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTRO DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,0	1,5	0
RCDs Nivel II		Tn	d	V
	%	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
	% de peso			
Toneladas de residuos	187,79	11,27		
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,564	1,3	0,4338
2. Madera	0,04	0,45	0,6	0,75
3. Metales	0,025	0,282	1,5	0,188
4. Papel	0,003	0,034	0,9	0,0378
5. Plástico	0,015	0,169	0,9	0,1878
6. Vidrio	0,005	0,056	1,5	0,0373
7. Yeso	0,002	0,023	1,2	0,0192
TOTAL ESTIMACIÓN.	0,14	1,578		1,6539
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,04	0,45	1,5	0,3
2. Hormigón	0,12	1,35	1,5	0,9
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,540	6,086	1,5	4,0573
4. Piedra	0,05	0,56	1,5	0,373
TOTAL estimación	0,75	8,446		5,6303
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0	0,0	0,9	0,0
2. Potencialmente peligrosos y otros	0	0,0	0,5	0,0
TOTAL ESTIMACIÓN.	0	0,0		0,0
ESTIMACION COSTE TRATAMIENTO rcds(SIN FINANZA)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I	0	4	0	0,0
Tierras y pétreos de la excavación				
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €		PRESUPUESTO:	108924,7	
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	5,6303	10	56,303	0,0517
RCDs Naturaleza NO Pétreo	1,6539	10	16,539	0,0152
RCDs Potencialmente peligrosos	0,0	10	0,0	0,0
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0669
RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I		1633,871	<6000	0
Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II		0,0669	<0,2	0
Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			435,7	0,4
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			508,57 €	0,4669%
Presupuesto movimiento de tierras		1633,871		
CÁLCULO FIANZA (300€-2178,49€)		11,27 T	18 € / T	202,86 €
NOTA IMPORTANTE				
Para la estimación del cálculo de la fianza se estimará según la Disposición Adicional Séptima de la Modificación de la ley 5/1999 un total de 18€ x Tonelada generada con un mínimo de 300€ y un máximo del 2% del presupuesto de construcción.				
No obstante se toma como referencia el importe del capítulo de Gestión de residuos. 136,72 €				

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

107

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGINA 388

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

RCDs Nivel I				
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
RCDs Nivel II				
	RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
	1. Asfalto			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Madera			
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	3. Metales			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
	4. Papel			
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	5. Plástico			
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	6. Vidrio			
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	7. Yeso			
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
	1. Arena Grava y otros áridos			
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Hormigón			
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos			
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
	4. Piedra			
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino
	1. Basuras			
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
	2. Potencialmente peligrosos y otros			

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

108

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 114 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

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

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

109

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 115 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

110

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 116 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.5.- NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

NORMATIVA OBLIGATORIA

0. NORMATIVA GENERAL

0.1. NORMATIVA GENERAL

1. ESTRUCTURAS

- 1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 1.2. ACERO
- 1.3. CIMENTACIONES
- 1.4. FÁBRICA
- 1.5. FORJADOS
- 1.6. HORMIGÓN
- 1.7. MADERA

2. INSTALACIONES

- 2.1. AGUA
- 2.2. ASCENSORES
- 2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES
- 2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA
- 2.5. ELECTRICIDAD
- 2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 2.7. COMBUSTIBLE

3. CUBIERTAS

- 3.1. CUBIERTAS

4. PROTECCIÓN

- 4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO
- 4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO
- 4.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 4.4. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- 4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- 5.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

6. MEDIO AMBIENTE

- 6.1. MEDIO AMBIENTE
- 6.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 6.3. RESIDUOS
- 6.4. RUIDO

7. PATRIMONIO

- 7.1. PATRIMONIO

8. URBANISMO

- 8.1. URBANISMO

9. VARIOS

- 9.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL
- 9.2. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN
- 9.3. CONTROL DE CALIDAD
- 9.4. VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL
- 9.5. OTROS

ANEXO I: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN

- A1. ACTIVIDAD PROFESIONAL
- A2. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
- A3. MEDIO AMBIENTE
- A4. PATRIMONIO
- A5. URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- A6. TURISMO

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

111

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 117 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

A7 OTROS

ANEXO II: NORMAS DE REFERENCIA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

A1 NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SE
A2 NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SI
A3 NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SUA
A4 NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HS
A5 NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HR
A6 NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

112

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 112 de 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

0. NORMATIVA GENERAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN "CTE" RD 314 2006 de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	BOE 28 03 06

CTE Parte I	CTE PI
Corrección errores RD 314 2006 CTE	BOE 25 01 08
SE MODIFICA RD 314 2006 por RD 1371 2007, de 19 de octubre DB HR	BOE 23 10 07
Corrección errores RD 1371 2007	BOE 20 12 07
Corrección errores RD 1371 2007	BOE 25 01 08
SE MODIFICA RD 1371 2007 por RD 1675 2008, de 17 de octubre DB HR	BOE 18 10 08
REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. ORDEN VIV 1744 2008, de 9 de junio	BOE 19 06 08
SE MODIFICAN determinados DB del CTE por ORDEN VIV 984 2009, de 15 de abril	BOE 23 04 09
Corrección errores Orden VIV 984 2009	BOE 23 09 09
SE MODIFICA RD 314 2006 por RD 173 2010, de 19 de febrero DB SUA	BOE 11 03 10
SE MODIFICA RD 314 2006 por RD 410 2010, de 31 de marzo	BOE 22 04 10
SE MODIFICA RD 314 2006 por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010	BOE 30 07 10
SE MODIFICA RD 314 2006 por L 8 2013, de 26 de junio	BOE 27 06 13
SE MODIFICA RD 314 2006 por Orden FOM 1635 2013, de 10 de septiembre	BOE 12 10 13
SE MODIFICA RD 314 2006 por Orden FOM 588 2017, de 15 de junio	BOE 23 06 17

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	

L 9 2017, de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014 23 UE y 2014 24 UE, de 26 de febrero de 2014.	BOE 09 11 17

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN "LOE" L 38 99 de 5 de noviembre, del Ministerio de Fomento	BOE 06 11 99

SE MODIFICA L 38 99 por la L 24 2001, Artículo 82	BOE 31 12 01
SE MODIFICA L 38 99 por la L 53 2002, Disposición adicional segunda	BOE 31 12 02
SE MODIFICA L 38 99 por la L 25 2009, Artículo 15	BOE 23 12 09
SE MODIFICA L 38 99 por la L 8 2013, Artículo 2 y 3	BOE 27 06 13
SE MODIFICA L 38 99 por la L 9 2014, Disposición adicional octava	BOE 10 05 15
SE MODIFICA L 38 99 por la L 20 2015, Artículo 19.1, Disposición adicional 3 y derogatoria 3	BOE 15 07 15

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. D 462 1971, de 11 de marzo	BOE 24 03 71

SE MODIFICA D 462 1971 por RD 129 1985, de 23 de enero	BOE 07 02 85
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN. Orden 9 06 71	BOE 17 06 71
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN Orden 28 01 72	BOE 10 02 72

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES. L 2 1974, de 13 de febrero	BOE 15 02 74

SE MODIFICA L 2 1974 por L 5 2012, de 6 de julio	BOE 07 07 12
SE MODIFICA L 2 1974 por L 25 2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA L 2 1974 por RD L 6 2000, de 23 de junio	BOE 24 06 00
SE MODIFICA L 2 1974 por RD L 6 1999, de 16 de abril	BOE 17 04 99
SE MODIFICA L 2 1974 por L 7 1997, de 14 de abril	BOE 15 04 97
SE MODIFICA L 2 1974 por RD L 5 1996, de 7 de junio	BOE 08 06 96
SE MODIFICA L 2 1974 por L 74 1978, de 26 de diciembre	BOE 11 01 79

ESTATUTOS GENERALES DE LOS COLEGIOS GENERALES DE ARQUITECTOS Y SU CSCAE.	

RD 129 2018, de 16 de marzo.	BOE 12 04 18

VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO. RD 1000 2010, de 5 de agosto	BOE 06 08 10
SE MODIFICA RD 1000 2010 Cuestión de inconstit. nº3215 2015 Sentencia del TC de 23 de junio	BOE 26 06 15

1. ESTRUCTURAS

DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL del CTE Real Decreto 314 2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SE

1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN [NCSR 02] RD 997 2002	BOE 11 10 02

DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN del "CTE" RD 314 2006, de 17 de marzo	DB SE AE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

113

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 119 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

1.2. ACERO	
INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL [EAE] RD 751 2011, de 27 de mayo	BOE 23 06 11
Corrección errores RD 751 2011	BOE 23 06 12
DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO del "CTE" RD 314 2006, de 17 de marzo	DB SE A
1.3. CIMENTACIONES	
DB SE C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMENTOS del "CTE" RD 314 2006, de 17 de marzo	DB SE C
1.4. FABRICA	
DB SE F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA del "CTE" RD 314 2006, de 17 de marzo	DB SE F
1.5. FORJADOS	
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247 2008, de 18 de julio	BOE 22 08 08
Corrección errores EHE 08	BOE 24 12 08
RD 1630 1980 ELEMENTOS RESISTENTES PISOS Y CUBIERTAS	BOE 08 08 80
SE MODIFICA RD 1630 1980 Elementos resistentes pisos y cubiertas Orden de 29 11 89	BOE 16 12 89
Actualización fichas calidad Anexo I Orden 29 11 89	BOE 02 12 02
Actualización fichas autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 01 97	BOE 06 03 97
1.6. HORMIGÓN	
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247 2008, de 18 de julio	BOE 22 08 08
Corrección errores EHE 08	BOE 24 12 08
SE MODIFICA RD 1247 2008 Sentencia del TS de 27 de septiembre de 2012	BOE 01 11 12
1.7. MADERA	
DB SE M SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ESTRUCTURAS DE MADERA RD 314 2006, de 17 de marzo	DB SE M
2. INSTALACIONES	
2.1. AGUA	
CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO RD 140 2003	BOE 21 02 03
Corrección errores RD 140 2003	BOE 04 03 03
SE MODIFICA RD 1140 2003 por RD 1120 2012	BOE 29 08 12
SE MODIFICA RD 1140 2003 por Orden SSI 304 2013	BOE 27 02 13
SE MODIFICA RD 1140 2003 por RD 742 2013	BOE 11 10 13
SE MODIFICA RD 1140 2003 por Orden DEF 2150 2013, de 11 de noviembre	BOE 19 11 13
SE MODIFICA RD 1140 2003 por RD 314 2016, de 29 de julio	BOE 30 07 16
DB HS SALUBRIDAD · HS 4 SUMINISTRO DE AGUA · HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HS
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. RD Legislativo 1 2001, de 20 de julio	BOE 24 07 01
RECURSO de inconstitucionalidad nº 5493 2001	BOE 13 11 01
Corrección de errores RD Legislativo 1 2001	BOE 30 11 01
Actualización RD Legislativo 1 2001	BOE 12 12 01
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 24 2001, de 27 de diciembre	BOE 31 12 01
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 16 2002, de 1 de julio	BOE 02 07 02
SE DEROGA Ley 16 2002 por RD-L 1 2016, de 16 de diciembre	BOE 31 12 16
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 53 2002, de 30 de diciembre	BOE 31 12 02
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 13 2003, de 23 de mayo	BOE 24 05 03
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 62 2003, de 30 de diciembre	BOE 31 12 03
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 11 2005, de 22 de junio	BOE 23 06 05
SE MODIFICA por RD-L 4 2007, de 13 de abril	BOE 14 04 07
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 42 2007, de 13 de diciembre	BOE 14 12 07
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 25 2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por RD-L 8 2011, de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE AÑADE RD-L 12 2011, de 26 de agosto	BOE 30 08 11
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por RD-L 17 2012, de 4 de mayo	BOE 05 05 12

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

114

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 120 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 11 2012 , de 19 de diciembre	BOE 20 12 12
SE AÑADE Ley 15 2012 , de 27 de diciembre	BOE 28 12 12
SE DECLARA Recurso 2095-2004	BOE 23 05 13
SE DEROGA art. 121 bis por RD-L 7 2013 , de 28 de junio	BOE 29 06 13
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 21 2013 , de 9 de diciembre	BOE 11 12 13
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 22 2013 , de 23 de diciembre	BOE 26 12 13
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por RD 10 2017 , de 9 de junio	BOE 10 06 17

ORDEN QUE APRUEBA "PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA"	BOE 02 10 74
Corrección de errores de la Orden de 28 de julio de 1974	BOE 30 10 74
SE AMPLÍA por Orden de 20 de junio de 1975	BOE 30 06 75
SE DESARROLLA por Orden por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFA 1975	BOE 03 01 76

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS RD L 11 1995 , de 28 de diciembre	BOE 30 12 95
SE DESARROLLA del RD L 11 1995 por RD 509 1996 , de 15 de marzo	BOE 29 03 96

2.2. ASCENSORES

INSTALACIÓN ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS Resolución de 03 04 97	BOE 23 04 97
Corrección de errores de la Resolución 03 04 97	BOE 23 05 97
INSTALACIÓN ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO Resolución de 10 09 98	BOE 25 09 98

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES RD 203 2016, de 20 de mayo	BOE 25 05 16

NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, RD 1644 2008	BOE 11 10 08
SE MODIFICA RD 1644 2008 por RD 494 2012 , de 9 de marzo	BOE 17 03 12

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS, RD 2291 1985 , de 8 de noviembre	BOE 11 12 85
SE DEROGA RD 2291 1985 a excepción de los [Arts. 10 a 15, 19 y 23] por RD 1314 1997	BOE 30 09 97
SE DEROGA RD 1314 1997 por RD 203 2016 , de 20 de mayo	BOE 25 05 16
SE MODIFICA DE DIVERSAS NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, para adecuarlas a la L17 2009, de 23 de noviembre y a la L 25 2009, de 22 de diciembre [Artículo 2] RD 560 2010	BOE 22 05 10
SE DEROGA [Art. 10] de RD 2291 1985 por RD 88 2013 , de 8 de febrero	BOE 22 02 13

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE RD 57 2005 , de 21 de enero	BOE 04 02 05
SE DEROGA [Arts. 2 y 3] por RD 88 2013 , de 8 de febrero	BOE 22 02 13

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, RD 88 2013, de 8 de febrero	BOE 22 02 13
Corrección errores ITC AEM 1 RD 88 2013	BOE 09 05 13
SE MODIFICA ITC MIE AEM 1 por RD 203 2016	BOE 25 05 16

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS. Orden 31 03 81	BOE 20 04 81

2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES L 9 2014 , de 9 de mayo	BOE 10 05 14
Corrección erratas L 9 2014	BOE 17 05 14
SE DECLARA en el Recurso 709 2015 , inconstitucional y nulo el inciso indicado del art. 34.6 y la DESESTIMACIÓN en todo lo demás, por Sentencia 20 2016, de 4 de febrero	BOE 07 03 16

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN RD L 1 1998 , de 27 de febrero	BOE 28 02 98
SE MODIFICA RD L 1 1998 por Ley 38 1999 , de 5 de noviembre [Art. 2a] Disposición Adicional Sexta	BOE 06 11 99
SE ACTUALIZA con la resolución de 1 de noviembre de 2001	BOE 24 11 01
SE MODIFICA RD L 1 1998 por Ley 10 2005 , de 14 de junio	BOE 15 06 05
SE MODIFICA RD L 1 1998 por Ley 9 2014 , de 9 de mayo [Art. 3.1]	BOE 10 05 14

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES RD 346 2011 , de 11 de marzo	BOE 01 04 11
SE DESARROLLA, por Orden INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC 1644 2011 , de 10 de junio	BOE 16 06 11
Corrección de errores del RD 346 2011, de 11 de marzo	BOE 18 10 11
SE DECLARA nulidad art. 9.1 por Sentencia del TS de 9 de octubre de 2012	BOE 01 11 12
SE DECLARA nulidad arts. 8.2.a), 9.1 y 10.1 y 2, por Sentencia del TS de 17 de octubre de 2012	BOE 07 11 12
SE DECLARA nulidad arts. 8.2.a), 9.1 y 10.1 y 2 y del anexo IV del reglamento, por Sentencia del TS de 17 de octubre de 2012	BOE 07 11 12
SE MODIFICA RD 346 2011, por RD 805 2014 , de 19 de septiembre	BOE 24 09 14

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

115

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 121 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CRITERIOS HIGIÉNICO SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS RD 865 2003, de 18 de julio	BOE 18 07 03
SE MODIFICA RD 865 2003 por RD 830 2010, de 25 de junio [Art. 13]	BOE 14 07 10

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 4] CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635 2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635 2013	BOE 08 11 13

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS RITE RD 1027 2007, de 20 de julio	BOE 29 08 07
Corrección errores RD 1027 2007	BOE 28 02 08
SE MODIFICA RD 1027 2007 por RD 1826 2009, de 27 de noviembre	BOE 11 12 09
Corrección errores RD 1826 2009	BOE 12 02 10
Corrección errores RD 1826 2009	BOE 25 05 10
SE MODIFICA RD 1027 2007 por RD 249 2010, de 5 de marzo [Art. 2]	BOE 18 03 10
Corrección errores RD 249 2010	BOE 23 04 10
SE MODIFICA RD 1027 2007 por RD 238 2013, de 5 de abril	BOE 13 04 13
Corrección errores RD 238 2013	BOE 05 09 13
SE MODIFICA parte II del RD 1027 2007, por RD 56 2016, de 12 de febrero	BOE 13 02 16

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. Orden 10 02 83	BOE 15 02 83

2.5. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 3] EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HE
DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 5] CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635 2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635 2013	BOE 08 11 13

REBT REGLAMENTO ELECTRO TÉCNICO BAJA TENSIÓN E ITC BT 01 A BT 51 RD 842 2002, de 2 de agosto	BOE 18 09 02
ANULADO el inciso 4.2.C.2. de la ITC BT 03, Sentencia 17 02 04	BOE 05 04 04
SE MODIFICA de diversas normas para adecuarlas a L 17 2009 y L 25 2009, RD 560 2010 [Art. 7]	BOE 22 05 10
SE MODIFICA con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y AÑADE la BT-52, por RD 1053 2014, de 12 de diciembre	BOE 31 12 14

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. RD 337 2014, de 9 de mayo	BOE 09 06 14

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO Resolución 18 01 88	BOE 19 02 88

REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS ITC. RD 1890 2008, de 14 de noviembre	BOE 19 11 08

2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO RD 314 2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI
SE MODIFICA conforme RD 173 2010, de 19 de febrero por el que se modifica el CTE, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	BOE 11 03 10
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO RD 314 2006 con Modificaciones conforme al RD 173 2010 y Sentencia del TS de 04 05 10	CTE DB SI

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS RD 513 2017, de 22 de mayo	BOE 12 06 17
Corrección de errores RD 513 2017	BOE 23 09 17

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES RD 2267 2004, de 3 de diciembre	BOE 17 12 04
Corrección errores RD 2267 2004, de 5 de marzo	BOE 05 03 05
SE MODIFICA RD 2267 2004 por RD 560 2010, de 7 de mayo	BOE 22 05 10

2.7. COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y LAS ITC RD 919 2006, de 28 de julio	BOE 04 09 06
SE MODIFICA de diversas NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, RD 560 2010	BOE 22 05 10
ACTUALIZACIÓN listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del RD 919 2006, resolución de 29 de abril de 2011	BOE 12 05 11
ACTUALIZACIÓN listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del RD 919 2006,	BOE 16 07 15

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

116

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 122 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

resolución de 2 de julio de 2015	
SE MODIFICA de determinados preceptos del Reglamento, por RD 984 2015 , de 30 de octubre	BOE 31 10 15
REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS RD 2085 1994 , de 20 de octubre	BOE 27 01 95
Corrección de errores RD 2085 1994	BOE 20 04 95
SE MODIFICA RD 2085 1994 por la Instrucción MI-IPO2, por RD 1562 1998 de 17 de julio	BOE 08 08 88
SE MODIFICA RD 2085 1994 e ITC MI IP 03, MI IP 04 por RD 1523 1999 , de 1 de octubre	BOE 22 10 99
Corrección de errores RD 1523 1999	BOE 03 03 00
SE MODIFICA RD 2085 1994 de los arts. 4, 6 y 8, por RD 560 2010 , de 7 de mayo	BOE 22 05 10
Corrección de errores , de 19 de junio de 2010	BOE 19 06 10
Corrección de errores , de 26 de agosto de 2010	BOE 26 08 10
SE MODIFICA RD 2085 1994 del art. 10, AÑADE un nuevo art. 11 y reenumera el antiguo art. 11 como 12 a Reglamento, por RD 706 2017 , de 7 de julio	BOE 02 08 17
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI IP 03 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO, RD 1427 1997 , de 15 de septiembre	BOE 23 10 97
Corrección errores RD 1427 1997	BOE 24 01 98
SE MODIFICA RD 1427 1997 por RD 1523 1999 , de 1 de octubre	BOE 22 10 99
SE MODIFICA RD 1427 1997 de los apartados 3.14, 11, 32 a 35, 37, 39 y el capítulo VIII, por RD 560 2010 , de 7 de mayo	BOE 22 05 10
REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS, Orden 06 12 74	BOE 06 12 74
Corrección de errores , de 14 de febrero de 1975	BOE 14 02 75
SE DEROGAN instrucciones y se modifican los Puntos 5.1 y 6.1, por Orden 26 10 83	BOE 08 11 83
SE MODIFICA del apartado 3.2.1 de la Instrucción Itc-Mig-S.1, por Orden 09 03 94	BOE 21 03 94
SE MODIFICA ITC MIG R 7.1. e ITC MIG R 7.2. por Orden 29 05 98	BOE 11 06 98
SE DEROGA en cuanto se oponga, por RD 919 2006 , de 28 de julio	BOE 04 09 06
REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11, RD 919 2006 , de 28 de julio	BOE 04 09 06
SE MODIFICA RD 919 2006 de los arts. 3, 8, las ITC ICG 08 y 09, SE REENUMERA la disposición adicional única como 1 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 2 a 5 por RD 560 2010	BOE 22 05 10
Corrección errores RD 560 2010	BOE 26 08 10
Corrección errores RD 560 2010	BOE 19 06 10
SE ACTUALIZA el listado de normas ITC-ICG 11, por Resolución 29 04 11	BOE 12 05 11
SE ACTUALIZA el listado de normas ITC-ICG 11, por Resolución 02 07 15	BOE 16 07 15
SE MODIFICA de determinados preceptos del Reglamento, por RD 984 2015 , de 30 de octubre	BOE 21 10 15
PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL. RD 104 2010 , de 5 de febrero	BOE 26 02 10

3. CUBIERTAS

DB HS SALUBRIDAD [HS 1], PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB HS
SE MODIFICA RD 314 2006 por Orden FOM 588 2017 , de 15 de junio	BOE 23 06 17

4. PROTECCIÓN

4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR RUIDO [HR] RD 1371 2007 , de 19 de octubre	DB HR
Corrección errores RD 1371 2007	BOE 20 12 07
SE MODIFICA RD 1371 2007 por RD 1675 2008	BOE 18 10 08
SE MODIFICA RD 1371 2007 por ORDEN VIV 984 2009	BOE 23 04 09
LEY DEL RUIDO L 37 2003 , de 17 de noviembre	BOE 18 11 03
SE DESARROLLA L 37 2003 con RD 1513 2005 , de 16 de diciembre, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental	BOE 23 10 07
SE MODIFICA el art. 18.c) y d), por RD-L 8 2011 , de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE DECLARA en el Recurso 965 2004, la DESESTIMACIÓN, por Sentencia 161 2014 , de 7 de octubre	BOE 29 10 14

4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

117

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 123 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE] RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB HE
ACTUALIZACIÓN DB HE por ORDEN FOM 1635 2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635 2013	BOE 08 11 13
SE MODIFICA RD 314 2006 por Orden FOM 588 2017 , de 15 de junio	BOE 23 06 17

4.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO [SI] RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES RD 2267 2004 , de 3 de diciembre	BOE 17 12 04
Corrección errores RD 2267 2004	BOE 05 03 05
SE MODIFICA RD 2267 2004 por RD 560 2010 , de 7 de mayo [Artículo 10]	BOE 22 05 10
CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO, RD 842 2013 , de 31 de octubre	BOE 23 11 13
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS RD 513 2017 , de 22 de mayo	BOE 12 06 17
Corrección de errores , de 23 de septiembre de 2017	BOE 23 09 17

4.4. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO SEGURIDAD OBLIGATORIO. Orden 20 09 86 Mº Trabajo y S.S.	BOE 13 10 86
Corrección errores de Orden 20 09 86	BOE 31 10 86
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. L 31 1995 , de 8 de noviembre	BOE 10 11 95
SE MODIFICA los arts. 45, 47, 48 y 49 , por L 50 1998 , de 30 de diciembre	BOE 31 12 98
SE MODIFICA el art. 26, por L 39 1999 , de 5 de noviembre	BOE 06 11 99
SE DEROGA los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por RD-L 5 2000 , de 4 de agosto	BOE 08 08 00
SE MODIFICA los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y se añade el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15, por L 54 2003 , de 12 de diciembre	BOE 13 12 03
SE MODIFICA la disposición adicional 5, por L 30 2005 , de 29 de diciembre	BOE 30 12 05
SE MODIFICA L 31 1995 del art. 3 y se añade la disposición adicional 9 bis por L 31 2006 , de 18 de octubre	BOE 19 10 06
SE MODIFICA L 31 1995 por L 3 2007 , de 22 de marzo	BOE 23 03 07
SE MODIFICA L 31 1995 por L 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA L 31 1995 por L 32 2010 , de 5 de agosto	BOE 06 08 10
SE MODIFICA el art. 30.5 y SE AÑADE la disposición adicional 17, por L 14 2013 , de 27 de septiembre	BOE 28 09 13
SE MODIFICA el art. 32, por L 35 2014 , de 26 de diciembre	BOE 29 12 14
SE DECLARA en el recurso 7473 2013, su desestimación, en relación con la disposición adicional 17, en la redacción dada por el art. 39.2 de la L 14 2013, de 27 de septiembre , por Sentencia 198 2015 , de 24 de septiembre	BOE 30 10 15
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN RD 39 1997 , de 17 de enero	BOE 31 01 97
SE MODIFICA RD 39 1997 por RD 780 1998 , de 30 de abril	BOE 01 05 98
SE MODIFICA RD 39 1997 por RD 688 2005 , de 10 de junio	BOE 11 06 05
SE MODIFICA RD 39 1997 por RD 604 2006 , de 19 de mayo	BOE 29 05 06
SE MODIFICA RD 39 1997 por L 298 2009 , de 6 de marzo	BOE 07 03 09
SE DEROGA la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
SE DESARROLLA, por Orden TIN 2504 2010 , de 20 de septiembre	BOE 28 09 11
SE MODIFICA los anexos I, VII y VIII, por RD 598 2015 , de 3 de julio	BOE 04 07 15
SE MODIFICA los arts. 11, 18, 23 y 25 a 28, por RD 899 2015 , de 9 de octubre	BOE 10 10 15

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 1627 1997 , de 24 de octubre	BOE 25 10 97
SE MODIFICA RD 1627 1997 por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
SE MODIFICA RD 1627 1997 por RD 1109 2007 , de 27 de agosto	BOE 25 08 07
SE MODIFICA RD 1627 1997 por RD 604 2006 , de 19 de mayo	BOE 29 05 06
SE MODIFICA RD 1627 1997 por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

118

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 124 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. RD 485 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
SE MODIFICA del art. 1 y anexos III y VII, por RD 598 2015 , de 3 de julio	BOE 04 04 15
SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. RD 486 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
SE MODIFICA RD 486 1997 por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. RD 487 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. RD 773 1997 , de 30 de mayo	BOE 12 06 97
Corrección de errores RD 773 1997	BOE 18 07 97
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO. RD 1215 1997 , de 18 de julio	BOE 07 08 97
SE MODIFICA RD 1215 1997 por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
DISPOSICIONES PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO. RD 614 2001	BOE 21 06 01
DISPOSICIONES SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES, TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO. RD 396 2006	BOE 11 04 06
DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286 2006	BOE 01 03 06
Corrección de erratas de 14 de marzo de 2006	BOE 14 03 06
Corrección de errores de 24 de marzo de 2006	BOE 24 03 06
LEY REGULADORA DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN L 32 2006 , de 18 de octubre	BOE 19 10 06
SE MODIFICA L 32 2006 del art. 4.2 y 4 L 32 2006 por RD 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE DEROGA el art. 11 de RD 25 2009, por Ley 32 2014 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 14
SE DESARROLLA L 32 2006 por RD 1109 2007 , de 24 de agosto	BOE 25 08 07
Corrección de errores RD 1109 2007	BOE 12 09 07
SE MODIFICA RD 1109 2007 por RD 327 2009 , de 13 de marzo	BOE 14 03 09
SE MODIFICA RD 1109 2007 por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES L 54 2003 , de 12 de diciembre	BOE 13 12 03
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS AGENTES QUÍMICOS. RD 374 2001 , de 6 de abril	BOE 01 05 01
Corrección de errores RD 374 2001	BOE 30 05 01
Corrección de errores RD 374 2001	BOE 22 06 01
SE MODIFICA RD 374 2001 de los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d), por RD 598 2015 , de 3 de julio	BOE 04 07 15
TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO RD 396 2006 , de 31 de marzo	BOE 11 04 06
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS VIBRACIONES MECÁNICAS. RD 1311 2005 , de 4 de noviembre	BOE 05 11 05
SE MODIFICA RD 1311 2005 por RD 330 2009 , de 13 de marzo	BOE 26 03 09
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO ELÉCTRICO. RD 614 2001 , de 8 de junio	BOE 21 06 01
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AGENTES CANCERÍGENOS. RD 665 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
SE MODIFICA RD 665 1997 de los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por RD 1124 2000 , de 16 de junio	BOE 17 06 00
SE MODIFICA RD 665 1997 por RD 349 2003 , de 21 de marzo	BOE 05 04 03
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286 2006 , de 10 de marzo	BOE 11 03 06
Corrección de errores RD 286 2006	BOE 14 03 06
Corrección de errores RD 286 2006	BOE 24 03 06
ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO RD 67 2010 , de 29 de enero	BOE 10 02 10
SE MODIFICA RD 67 2010 de los arts. 4.3, 5, 6, 7, 10, 11, disposiciones adicionales 1 y 3 y finales 1 y 2 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 6 y 9 a 11 reenumerando la 6 original como 7, SE REENUMERA la disposición transitoria única	BOE 24 12 14

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

119

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 125 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

como 1 y SE AÑADE la 2 y la 3, por RD 1084 2014 , de 19 de diciembre	

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. ORDEN 9 03 1971	BOE 16 03 71
SE DEROGA el art. 31.9, por RD 1316 1989 , de 27 de octubre	BOE 02 11 89
SE DEROGA RD 1316 1989 por RD 286 2006 , de 10 de marzo	BOE 11 03 06
SE DEROGA los Títulos I y III, por la L 31 1995 , de 8 de noviembre	BOE 10 11 95
SE DEROGA los capítulos I a V y VII del Título II, por RD 486 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por RD 664 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por RD 665 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
SE DEROGA el capítulo XIII del título II, por RD 773 1997 , de 30 de mayo	BOE 12 06 97
SE DEROGA los capítulos VIII a XII, por RD 1215 1997 , de 18 de julio	BOE 07 08 97
SE DEROGA el capítulo VI del Título II, por RD 614 2001 , de 8 de junio	BOE 21 06 01
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por RD 349 2003 , de 21 de marzo	BOE 05 04 03

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS ITC RD 138 2011	BOE 08 03 11
CORRECCIÓN de errores , de 28 de julio de 2011	BOE 28 07 11
SE AMPLIA apéndice 1 de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 01 03 12	BOE 20 03 12
SE AMPLIA apéndice 1 de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 16 04 12	BOE 02 05 12
SE AMPLIA apéndice 1 de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 30 09 13	BOE 14 10 13
SE AMPLIA apéndice 1 tabla A de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 11 03 14	BOE 02 04 14
SE MODIFICA el apéndice 1 tabla A de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 18 09 14	BOE 03 10 14
SE AMPLIA el apéndice 1 tabla A de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 02 09 16	BOE 14 09 16
SE MODIFICA el punto 4.3 de la Instrucción IF-06 y los puntos 2.3 y 2.5.2 de la Instrucción IF-17 del Reglamento, por RD 115 2017 , de 17 de febrero	BOE 18 02 17
SE AMPLIA apéndice 1, tabla A, de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 23 06 17	BOE 06 07 17
SE AMPLIA apéndice 1, tabla A, de la Instrucción IF-02 del Reglamento, por Resolución de 16 10 2017	BOE 27 10 17

4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SUA

5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SUA

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL RD L 1 2013 , de 29 de noviembre	BOE 03 12 13
SE AÑADE la disposición adicional 12, por Ley 12 2015 , de 24 de junio	BOE 25 06 15
SE MODIFICA del art. 43, por Ley 9 2017 , de 8 de noviembre	BOE 09 11 17

LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. L 15 1995 , de 30 de mayo	BOE 31 05 95

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICADOS. RD 505 2007 de 20 de abril	BOE 11 05 07
SE MODIFICA de las disposiciones finales 3 a 5, por RD 173 2010 , de 19 de febrero	BOE 11 03 10

ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. RD 173 2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314 2006, de 17 de marzo.	BOE 11 03 10

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZABLES. Orden VIV 561 2010 , de 1 de febrero.	BOE 11 03 10

LEY DE ADAPTACIÓN NORMATIVA A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. L 26 2011 , de 1 de agosto	BOE 02 08 11
Corrección de errores L 26 2011	BOE 08 10 11

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)	120	629 23 08 31 cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 126 383	COACYLE / COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILA Y LEÓN ESTE DEMARCACIÓN DE SEGOVIA	VISADO 29 03 2019 EXP.20190196 FASE 105

SE MODIFICA L 26 2011 por L 12 2012 , de 26 de diciembre	BOE 27 12 12
SE DEROGA el art. 11 de L 26 2011, por RDL 5 2015 , de 30 de octubre	BOE 31 10 15

6. MEDIO AMBIENTE

6.1. MEDIO AMBIENTE

LEY DE MONTES L43 2003 , de 21 de noviembre	BOE 22 11 03
SE DEROGA de L 43 2003 el art. 7.2.h) y 1.a) y el 21.2, SE MODIFICAN determinados preceptos y SE AÑADEN los arts. 12 bis, 35 bis, un capítulo IV bis al título II, un capítulo V al título IV y una nueva disposición adicional, por L 10 2006 , de 28 de abril	BOE 29 04 06
SE MODIFICA L 43 2003 por L 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA L 43 2003 por L 21 2015 , de 20 de julio	BOE 21 07 15

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA. L 34 2007 , de 15 de noviembre	BOE 16 11 07
SE MODIFICA la disposición adicional 8.1, por L 51 2007 , de 26 de diciembre	BOE 27 12 07
SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por RD 100 2011 , de 28 de enero	BOE 29 11 11
SE DEROGA la disposición final 4, por RD-L 1 2011 , de 1 de julio	BOE 02 07 11
SE DEROGA por L 22 2015 , de 20 de julio	BOE 21 07 15
SE MODIFICA los arts. 13.2 y 30.2.d) y 3.d), por RD-L 8 2011 , de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE MODIFICA la disposición derogatoria única.1, por L 11 2014 , de 3 de julio	BOE 04 07 14
SE MODIFICA el art. 13, por L 33 2015 , de 21 de septiembre	BOE 22 09 15
SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por RD 1042 2017 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 07
CORRECCIÓN de errores del RD 1042 2017 , de 22 de diciembre en BOE núm. 65 de 15 de marzo de 2018	BOE 15 03 18

LEY DE AGUAS RD L 1 2001 , de 20 de julio	BOE 24 07 01
RECURSO de inconstitucionalidad nº 5493 2001	BOE 13 11 01
Corrección de errores RD Legislativo 1 2001	BOE 30 11 01
Actualización RD Legislativo 1 2001	BOE 12 12 01
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 24 2001 , de 27 de diciembre	BOE 31 12 01
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 16 2002 , de 1 de julio	BOE 02 07 02
SE DEROGA Ley 16 2002 por RD-L 1 2016 , de 16 de diciembre	BOE 31 12 16
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 53 2002 , de 30 de diciembre	BOE 31 12 02
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 13 2003 , de 23 de mayo	BOE 24 05 03
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 62 2003 , de 30 de diciembre	BOE 31 12 03
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 11 2005 , de 22 de junio	BOE 23 06 05
SE MODIFICA por RD-L 4 2007 , de 13 de abril	BOE 14 04 07
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 42 2007 , de 13 de diciembre	BOE 14 12 07
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por RD-L 8 2011 , de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE AÑADE RD-L 12 2011 , de 26 de agosto	BOE 30 08 11
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por RD-L 17 2012 , de 4 de mayo	BOE 05 05 12
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 11 2012 , de 19 de diciembre	BOE 20 12 12
SE AÑADE Ley 15 2012 , de 27 de diciembre	BOE 28 12 12
SE DECLARA Recurso 2095-2004	BOE 23 05 13
SE DEROGA art. 121 bis por RD-L 7 2013 , de 28 de junio	BOE 29 06 13
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 21 2013 , de 9 de diciembre	BOE 11 12 13
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por Ley 22 2013 , de 23 de diciembre	BOE 26 12 13
SE MODIFICA RD Legislativo 1 2001 por RD 10 2017 , de 9 de junio	BOE 10 06 17

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS. RD L 1 2008 , de 11 de enero	BOE 26 01 08
SE MODIFICA RD L 1 2008 por L 40 2010, de 29 de diciembre	BOE 30 12 10
SE MODIFICA RD L 1 2008 por L 6 2010, de 24 de marzo	BOE 25 03 10

6.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR E INSTRUCCIONES T.C. RD 1890 2008	BOE 19 11 08

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RD 235 2013 , de 5 de abril	BOE 13 04 13
Corrección de errores RD 235 2013	BOE 25 05 13
SE MODIFICA el art. 2.2 del Procedimiento básico y la disposición adicional 2, por RD 564 2017 , de 2 de junio	BOE 06 06 17

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

121

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 127 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

6.3. RESIDUOS

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD 105 2008, de 1 de febrero.	BOE 13 02 08

NORMAS GENERALES DE VALORIZACIÓN DE MATERIALES NATURALES EXCAVADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN OPERACIONES DE RELLENO Y OBRAS DISTINTAS A AQUÉLLAS EN LAS QUE SE GENERARON. Orden APM 1007 2017, de 10 de octubre	BOE 21 10 17

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS Orden MAM 304 2002	BOE 19 02 02
Corrección de errores Orden MAM 304 2002	BOE 12 03 02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO RD 1481 2001, de 27 de diciembre	BOE 29 01 02
SE MODIFICA RD L 1481 2001 por RD 105 2008, de 1 de febrero	BOE 13 02 08
SE MODIFICA RD L 1481 2001 por RD 1304 2009, de 31 de julio	BOE 01 08 09
SE MODIFICA RD L 1481 2001 por RD 367 2010, de 26 de marzo	BOE 27 03 10
SE MODIFICA RD L 1481 2001 de los anexos I, III, lo indicado de los arts. 3.4, 12.1.b) y SE SUSTITUYE el anexo II, por Orden AAA 661 2013, de 18 de abril	BOE 23 04 13

6.4. RUIDO

LEY RUIDO. L 37 2003, de 17 de noviembre	BOE 18 11 03
SE MODIFICA el art. 18.c) y d), por RD-L 8 2011, de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE DECLARA en el Recurso 965 2004, la DESESTIMACIÓN, por Sentencia 161 2014, de 7 de octubre	BOE 29 10 14

7. PATRIMONIO

7.1. PATRIMONIO

LEY DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL. L 16 1985, de 25 de junio	BOE 29 06 85
SE DESARROLLA por RD 111 1986, de 10 de enero	BOE 02 03 94
Corrección de erratas en BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 1985	BOE 11 12 85
SE DESARROLLA por RD 111 1986, de 10 de enero	BOE 28 01 86
SE MODIFICA el art. 30.i), por L 33 1987, de 23 de diciembre	BOE 24 12 87
SE AÑADE disposición adicional NOVENA, por L 37 1988, de 28 de diciembre	BOE 29 12 89
SE DECLARA en los recursos acumulados 830, 847, 850 y 858 1985, la constitucionalidad de determinados preceptos, interpretados según los fundamentos jurídicos indicados, por Sentencia 17 1991, de 31 de enero	BOE 25 02 91
SE DESARROLLA la disposición adicional Novena, por RD 1680 1991, de 15 de noviembre	BOE 28 11 91
SE MODIFICA la disposición adicional 9, por L 21 1993, de 29 de diciembre	BOE 30 12 93
SE MODIFICA el art. 73, por L 30 1994, de 24 de noviembre	BOE 25 11 94
SE MODIFICA la disposición adicional Novena por la L 42 1994, de 30 de diciembre	BOE 31 12 94
SE DEROGA el art. 71 y la disposición transitoria cuarta, por la L 43 1995, de 27 de diciembre	BOE 28 12 95
SE MODIFICA el art. 32.2, por L 50 1998, de 30 de diciembre	BOE 31 12 98
SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: Resolución de 20 11 01	BOE 30 11 01
SE MODIFICA el art. 73, por la L 24 2001, de 27 de diciembre	BOE 31 12 01
SE MODIFICA la disposición adicional 9.1, por L 46 2003, de 25 de noviembre	BOE 26 11 03
SE MODIFICA art. 32, por L 62 2003, de 30 de diciembre de 2003	BOE 31 12 03
SE DEROGA el párrafo 2 del art. 73, por RD-L 3 2004, de 5 de marzo	BOE 10 03 04
SE DEROGA por L 35 2006, de 28 de noviembre	BOE 29 11 06
SE MODIFICA el art. 1.2, por L 10 2015, de 26 de mayo	BOE 27 05 15
SE MODIFICA el art. 32.2, por RD-L 2 2018, de 13 de abril	BOE 14 04 18

8. URBANISMO

8.1. URBANISMO

LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA. RD 7 2015, de 30 de octubre	BOE 31 10 15
SE DECLARA en el Recurso 5493 2013, la inconstitucionalidad y nulidad del art. 30, lo indicado de los 4, 9, 11, 22, 24, 29, 42, 43 y las disposiciones transitorias 2 y final 1; y que el inciso señalado del art. 11.4.b) y el 11.4.c) son constitucionales según el fj 23, por Sentencia 143 2017, de 14 de diciembre	BOE 17 01 18

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

122

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 128 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

CORRECCIÓN de errores en la Sentencia del TC 143 2017, de 14 de diciembre, en BOE núm. 34 de 7 de febrero de 2018	BOE 07 02 18

9. VARIOS

9.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO. L 17 2009 , de 23 de noviembre	BOE 24 11 09
SE DEROGA la disposición final 4, por RD-L 7 2013 , de 28 de junio	BOE 29 06 13
SE MODIFICA los arts. 5.b), 7.3, 11.2 y 25.2.a), por Ley 20 2013 , de 9 de diciembre	BOE 10 12 13

LEY ÓMNIBUS. L 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE DEROGA el art. 11, por Ley 32 2014 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 14

ESTATUTO DEL TRABAJO AUTÓNOMO. L 20 2007 , de 11 de julio	BOE 12 07 07
SE DESARROLLA, por RD 197 2009 , de 23 de febrero	BOE 04 03 09
SE MODIFICA la disposición transitoria 3, por L 15 2009 , de 11 de noviembre	BOE 12 11 09
SE MODIFICA la disposición adicional 10, por L 27 2009 , de 30 de diciembre	BOE 31 12 09
SE MODIFICA con efectos de 1 de enero de 2013, los arts. 1.1, 24, 25 y disposición adicional 2.1, por L 27 2011 , de 1 de agosto	BOE 02 08 11
SE MODIFICA los arts. 12 y 17 y SE AÑADE el art. 11 bis y la disposición transitoria 4, por L 36 2011 , de 10 de octubre	BOE 11 10 11
SE MODIFICA el art. 10.5, por L 14 2013 , de 27 de septiembre	BOE 28 09 13
SE AÑADE el art. 30, por RD-L 1 2015 , de 27 de febrero	BOE 28 02 15
SE MODIFICA el art. 21 y disposición adicional 12, por RD-L 4 2015 , de 22 de marzo	BOE 23 03 15
SE AÑADE el art. 30, por L 25 2015 , de 28 de julio	BOE 29 07 15
SE MODIFICA el art. 21 y la disposición adicional 12, por L 30 2015 , de 9 de septiembre	BOE 10 09 15
SE DEROGA las disposiciones adicionales 14 a 16, transitorias 1 a 3 y final 5; SE MODIFICA determinados preceptos y SE AÑADE el capítulo II al título V, por L 31 2015 , de 9 de septiembre	BOE 10 09 15
CORRECCIÓN de errores , de 14 de enero de 2016, con variación de preceptos modificadores, de la L 31 2015	BOE 14 01 16
SE MODIFICA con efectos de 1 de enero de 2017, el art. 31, por RD-L 6 2016 , de 23 de diciembre	BOE 24 12 16
SE MODIFICA el art. 25.4 y SE SUSPENDE la aplicación, hasta el 1 de enero de 2019, del art. 25.4 y lo indicado del 1.1 y 24, por L 3 2017 , de 27 de junio	BOE 28 06 17
SE DEROGA la disposición adicional 13 y MODIFICA los arts. 19.3, 20.4, 22.3 y 7, 30.1, 3 y 8, 31, 32, 35, 38 y las disposiciones adicionales 10 y 12 y AÑADE el art. 38 bis, por L 6 2017 , de 24 de octubre	BOE 25 10 17

SOCIEDADES PROFESIONALES. L 2 2007 , de 15 de marzo	BOE 16 03 07
SE MODIFICA los arts. 3, 4, 9.3 y disposición final 2 y SE AÑADE la disposición adicional 7, por Ley 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09

9.2. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS [RC-16] RD 256 2016 , de 10 de junio	BOE 25 06 16
CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 259 de 27 de octubre de 2017	BOE 27 10 17

9.3. CONTROL DE CALIDAD

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS [...] RD 410 2010 , de 31 de marzo	BOE 22 04 10

9.4. VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

POLÍTICA DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. RD L 31 1978 , de 31 de octubre	BOE 08 11 78
SE MODIFICA RD L 31 1978 por RD 3148 1978	BOE 16 01 79

NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO

ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, aprobadas por ORDEN MINISTERIAL de 20 de mayo de	BOE 23 05 69

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

123

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 129 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

1969	
Adaptación de las ORDENANZAS TÉCNICAS Y NORMAS CONSTRUCTIVAS, aprobadas por Órdenes de 12 de julio de 1955 y 22 de febrero de 1968 al texto refundido y revisado de la LEGISLACIÓN DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN Oficial y su Reglamento. Orden 20 05 69.	BOE 23 05 69
Orden por la que se modifican las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, de 4 de mayo de 1970	BOE 09 05 70
Ordenanza trigésima cuarta, «Garajes», de las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. Orden de 16 05 74	BOE 27 05 74

NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD	

ORDEN POR LA QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO Y CALIDAD DE LAS VIVIENDAS SOCIALES. Orden 24 11 1976	BOE 10 12 76
SE SUSTITUYE determinados preceptos del Anexo, por la Orden 17 05 1977	BOE 14 06 77

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS. RD 355 1980, de 25 de enero	BOE 28 02 80
SE DESARROLLA el art. 2, por Orden 03 03 80	BOE 18 03 80
SE DEROGA, por RD 173 2010, de 19 de febrero	BOE 11 03 10

REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS. Orden 19 05 70	BOE 26 05 70

9.5. OTROS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS. RD 2816 1982, de 27 de agosto	BOE 06 11 82
SE MODIFICA RD 2816 1982 por RD 393 2007, de 23 de marzo	BOE 01 10 83
SE MODIFICA RD 2816 1982 por RD 314 2006, de 17 de marzo	BOE 28 03 06
Corrección de errores RD 2816 1982	BOE 01 10 83
Corrección de errores RD 2816 1982	BOE 29 11 82

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES. RD 1829 1999	BOE 31 12 99
Corrección errores RD 1829 1999	BOE 11 02 00
SE DECLARA la nulidad de los arts. 2.2, 12.4 y lo indicado del art. 13.2A) y la sección 2 del capítulo II del título II, por Sentencia del TS de 08 06 04	BOE 09 08 04
SE DEROGA el art. 23, y en cuanto se opongá, por RD 1298 2006, de 10 de noviembre	BOE 23 11 06
SE MODIFICA los arts. 37, 45 y 47, por RD 503 2007, de 20 de abril	BOE 09 05 07

NORMATIVA DE CENTROS DOCENTES	
RD 132 2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.	BOE 12 03 10
SE DEROGA el art. 13.3 y 4, por RD-L 14 2012, de 20 de abril	BOE 21 04 12

ORDEN DE 29 DE FEBRERO DE 1994, POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS	BOE 29 02 94

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

124

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 130 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

ANEXO I: NORMATIVA SECTORIAL en CASTILLA Y LEÓN

1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS

NORMAS SOBRE CONTROL DE CALIDAD. D 83 1991, de 22 de abril	BOCyL 26 04 91
Corrección errores D 83 1991	BOCyL 15 05 91
SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE GAS. Orden de 26 03 02	BOCyL 11 04 02
SOBRE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS. ORDEN ICT 61 2003, de 23 de enero	BOCyL 05 02 03
OBLIGATORIEDAD INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, Y ALUMBRADO EMERGENCIA EN ASCENSORES. Orden 21 12 98	BOCyL 20 01 99
Corrección de errores a la Orden 21 12 98.	BOCyL 26 04 99
SE MODIFICA de la Orden 21 12 98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001.	BOCyL 11 12 01

1.2. COLEGIOS PROFESIONALES

COLEGIOS PROFESIONALES DE CASTILLA Y LEÓN. L 8 1997	BOCyL 10 07 97
CORRECCIÓN de errores	BOE 03 09 97
SE MODIFICA los arts. 12, 16.2, 17, 24 y 27 y SE AÑADE el capítulo IV del título II por D-L 3 2009 , de 23 de diciembre, de Medidas de Impulso de las Actividades de Servicios en Castilla y León.	BOCyL 26 12 09
Cuestión 3125 2015 promovida por supuesta inconstitucionalidad del art. 16.2	BOE 26 06 15
SE DECLARA en la Cuestión 3215-2015, la inconstitucionalidad y nulidad del inciso indicado del art. 16.2, por Sentencia 229 2015 , de 2 de noviembre	BOE 11 12 15
REGLAMENTO DE COLEGIOS PROFESIONALES DE CASTILLA Y LEÓN. D 26 2002, de 27 de febrero	BOCyL 27 02 02

2. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. L 3 1998 , de 24 de junio	BOE 18 08 98
SE MODIFICA los arts. 45, 46 y la disposición final 1, por L 11 2000 , de 28 de diciembre	BOE 19 01 01
SE MODIFICA L 11 2000 por D-L 1 2006 , de 25 de mayo	BOCyL 31 05 06
SE DEROGA los arts. 36 y 37 y la disposición final 3 y MODIFICA el art. 35, la disposición adicional 1 y el título del título IV, por Ley 5 2014, de 11 de septiembre por L 5 2014 , de 11 de septiembre	BOCyL 19 09 14
REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. D 217 2001, de 30 de agosto	BOCyL 04 09 01
ESTRATEGIA REGIONAL DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. Acuerdo 39 2004	BOCyL 31 03 04

3. MEDIO AMBIENTE

3.1. MEDIO AMBIENTE

LEY DE PATRIMONIO NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN. L 4 2015 , de 24 de marzo	BOE 16 04 15
SE MODIFICA el art. 130, por L 2 2017 , de 4 de julio	BOE 16 08 17
LEY DE MEDIDAS DE IMPULSO DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS EN CASTILLA Y LEÓN. D-L 3 2009 , de 18 de mayo	BOE 29 12 09
SE DEROGA el art. 4 y lo indicado en la disposición transitoria 3.3, por D-L 2 2014 , de 28 de agosto	BOE 01 09 14
SE DEROGA el art. 8, por D-L 1 2015 , de 12 de noviembre de 2015	BOE 13 11 15
LEY PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN D-L 1 2015 , de 12 de noviembre	BOCyL 13 11 15
SE MODIFICA los arts. 14.2, 24.3, 30.2, 41.2, 43.3 74.3, la disposición adicional 3 y SE AÑADE la disposición adicional 6, por L 2 2017 , de 4 de julio	BOE 16 08 17
REGLAMENTO ACTIVIDADES CLASIFICADAS. D 159 94, de 14 de julio	BOCyL 20 07 94

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

125

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

FECHA DE EMISIÓN

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILLA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

SE MODIFICA parcial D 159 1994 por D 66 1998, de 26 de marzo	BOCyL 30 03 98
SE MODIFICA parcial D 159 1994 por D 146 2001, de 17 de mayo	BOCyL 30 05 01
Corrección errores D 146 2001	BOCyL 18 07 01

PLAN REGIONAL DE ÁMBITO SECTORIAL «PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CASTILLA Y LEÓN» D 11 2014, de 20 de marzo	BOCyL 24 03 14

LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN. L 5 2009 , de 4 de junio	BOCyL 09 06 09
Corrección errores L 5 2009	BOCyL 19 06 09
SE MODIFICA L 5 2009 de los arts. 4, 18, 53.2 y anexo VI, por D-L 3 2009 , de 23 de diciembre	BOCyL 26 12 09
SE MODIFICA L 5 2009 de la disposición transitoria 1, por L19 2010 , de 22 de diciembre	BOE 11 01 11
SE MODIFICA L 5 2009 del art. 30, disposición transitoria 1 y el anexo 1.1, por L1 2012 , de 28 de febrero	BOE 30 03 12
SE MODIFICA L 5 2009 de los arts. 28.1 y 29, por L 4 2012 , de 16 de julio	BOE 28 07 12
SE MODIFICA L 5 2009 de La disposición transitoria 3, por L9 2012 , de 21 de diciembre	BOE 24 01 13
SE MODIFICA L 5 2009, por L 7 2014 , de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14
SE MODIFICA L 5 2009, por L 10 2014 , de 22 de diciembre	BOCyL 29 12 14

LEY DE MONTES DE CASTILLA Y LEÓN. L 3 2009 , de 6 de abril	BOCyL 16 04 09
SE MODIFICA L 3 2009 de la disposición final 6.1, por L 10 2009 , de 17 de diciembre	BOE 14 01 10
SE MODIFICA L 3 2009 de los arts. 46, 47, 99, 108, 109, 111 y disposición adicional 9 y SE AÑADE el art. 41 bis , por L11 2013 , de 23 de diciembre	BOE 28 01 14
SE MODIFICA L 3 2009, SE DEROGA la disposición adicional 11 y MODIFICA los arts. 6, 34.2 y 35.5, por L 5 2014 , de 11 de septiembre	BOCyL 19 09 14
SE MODIFICA L 3 2009 de los arts. 26 y 108, por L 10 2014 , de 22 de diciembre	BOCyL 29 12 14
SE MODIFICA L 3 2009 del art. 113.e), por L 4 2015 , de 24 de marzo	BOCyL 30 03 15
SE MODIFICA L 3 2009 de Los arts. 16, 53, 113.l) y 119, por L2 2017 , de 4 de julio	BOE 16 08 17
SE MODIFICA L 3 2009 de los arts. 51, 56, 57, 113 y 114 y añade el art. 57 bis, por L6 2017 , de 20 de octubre	BOE 10 11 17
SE MODIFICA L 3 2009 del art. 113.m) y se añade el 53 bis, por L7 2017 , de 28 de diciembre	BOE 09 02 18

3.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 55 2011 , de 21 de septiembre	BOCyL 21 09 11
SE MODIFICA D 55 2011 por D 9 2013 , de 28 de febrero	BOCyL 06 03 13

PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN ORDEN EYE 23 2012 , de 12 de enero	BOCyL 31 01 12
SE MODIFICA ORDEN EYE 23 2012 por ORDEN EYE 362 2013	BOCyL 28 05 13
SE MODIFICA ORDEN EYE 23 2012 por ORDEN EYE 1034 2013	BOCyL 24 12 13

4. PATRIMONIO

LEY DE PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN. L 12 2002 , de 11 de julio	BOCyL 19 07 02
SE AÑADE la disposición adicional 7, por L 8 2004 , de 22 de diciembre	BOCyL 23 12 04
SE DEROGA los arts. 1.a), 6.3 y lo indicado del art. 70.6, por L1 2012 , de 28 de febrero	BOE 30 03 12
SE DECLARA en el Recurso 2082 2005, inconstitucional y nula la disposición adicional 7 en la redacción dada por la L8 2004, de 22 de diciembre, por Sentencia 136 2013 , de 6 de junio	BOE 02 07 13

PLAN PAHIS 2004 2012, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE CASTILLA Y LEÓN. Acuerdo 37 2005 , de 31 de marzo.	BOCyL 06 04 05
Corrección errores Acuerdo 37 2005	BOCyL 27 04 05

REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN. D 37 2007	BOCyL 25 04 07
SE MODIFICA D 37 2007 por D 26 2012 , de 5 julio	BOCyL 11 07 12

5. URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CASTILLA Y LEÓN. L 10 1998 , de 5 de diciembre	BOCyL 10 12 98

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

126

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 132 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 13 2003 , de 23 de diciembre	BOCyL 30 12 03
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 9 2004 , de 28 de diciembre	BOCyL 31 12 04
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 13 2005 , de 27 de diciembre	BOCyL 29 12 05
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 14 2006 , de 4 de diciembre	BOCyL 18 12 06
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 04 2008 , de 15 de septiembre	BOCyL 18 09 08
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 3 2010 , de 26 de marzo	BOCyL 30 03 10
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 1 2013 , de 28 de febrero	BOCyL 07 03 13
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 7 2013 , de 27 de septiembre	BOCyL 01 10 13
SE MODIFICA L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 7 2014 , de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14

LEY DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. L 5 1999 , de 8 de abril	BOCyL 15 04 99
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 10 2002 , de 10 de julio	BOCyL 12 07 02
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 21 2002 , de 27 de diciembre	BOCyL 30 12 02
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 13 2003 , de 23 de diciembre	BOCyL 30 12 03
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 13 2005 , de 27 de diciembre	BOCyL 29 12 05
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 09 2007 , de 27 de diciembre	BOCyL 28 12 07
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 04 2008 , de 15 de septiembre	BOCyL 18 09 08
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 17 2008 , de 23 de diciembre	BOCyL 29 12 08
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 09 2010 , de 30 de agosto	BOCyL 07 09 10
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 19 2010 , de 22 de diciembre	BOCyL 23 12 10
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 01 2012 , de 28 de febrero	BOCyL 29 02 12
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 7 2014 , de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 8 2014 , de 14 de octubre	BOE 31 10 14
SE DEROGA L 8 2014 por D-L 1 2015 , de 12 de noviembre de 2015	BOCyL 13 11 15
SE MODIFICA L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 4 2015 , de 24 de marzo	BOCyL 30 03 15
SE MODIFICA L 5 1999, se añade la disposición adicional 11, por L 2 2017 , de 4 de julio	BOE 16 08 07

REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. D 22 2004 , de 29 de enero	BOCyL 02 02 04
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 99 2005, de 22 de diciembre	BOCyL 26 12 05
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 68 2006, de 5 de octubre	BOCyL 11 10 06
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 6 2008, de 24 de enero	BOCyL 25 01 08
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 4 2008, de 15 de septiembre	BOCyL 18 09 08
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 45 2009, de 9 de julio	BOCyL 17 07 09
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 10 2013, de 7 de marzo	BOCyL 13 03 13
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 24 2013, de 27 de junio	BOCyL 03 07 13
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 11 2013, de 27 de diciembre	BOCyL 27 12 13
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 32 2014, de 24 de julio	BOCyL 28 07 14
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 7 2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 10 2014, de 22 de diciembre	BOCyL 29 12 14
SE MODIFICA D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 06 2016 , de 3 de marzo	BOCyL 04 03 16
Corrección de errores D 06 2016	BOCyL 15 04 16

MEDIDAS SOBRE URBANISMO Y SUELO. L4 2008 , de 15 de septiembre	BOCyL 18 09 08
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para la aplicación del REGLAMENTO DE URBANISMO tras la entrada en vigor de la L 4 2008 ORDEN FOM 1602 2008	BOCyL 19 09 08

ORDENACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA EN CASTILLA Y LEÓN. D82 2008 , de 4 de diciembre	BOCyL 10 12 08

INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para aplicar en Castilla y León la L8 2007 de Suelo Orden FOM 1083 2007	BOCyL 18 06 07

INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA 1 2016 sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico. ORDEN FYM 238 2016 , de 4 de abril.	BOCyL 08 04 16

5. TURISMO

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)	127	629 23 08 31 cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 123 383	COACYLE / COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA Y LEÓN ESTE DEMARCACIÓN DE SEGOVIA	VISADO 29 03 2019 EXP.20190196 FASE 105

LEY DE TURISMO DE CASTILLA Y LEÓN. L14 2010 , de 9 de diciembre	BOCyL 20 12 10
SE MODIFICA por L1 2012, de 28 de febrero, de Medidas Tributarias, Administrativas y Financieras	BOCyL 29 02 12
SE MODIFICA por L11 2013, de 23 de diciembre, de Medidas Tributarias y de Reestructuración del Sector Público Autonómico	BOCyL 27 12 13
SE MODIFICA por L7 2015, de 30 de diciembre, de Medidas Tributarias	BOCyL 31 12 15
NORMATIVA DE TURISMO RURAL. ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTO DE TURISMO RURAL EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 75 2013 , de 28 de noviembre	BOCyL 02 12 13
ORDEN CYT 114 2014 , de 17 de febrero, por la que se establecen los distintivos de los establecimientos de alojamiento de turismo rural en la Comunidad de Castilla y León.	BOCyL 25 02 14
NORMATIVA DE ALBERGUES EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 52 2008 , de 10 de julio	BOCyL 16 07 08
SE DESARROLLA de D 52 2008, por ORDEN CYT 390 2009 , de 17 de febrero, por el que se regula la Ordenación de los Albergues de la Comunidad de Castilla y León.	BOCyL 02 03 09
NORMATIVA DE APARTAMENTOS TURÍSTICOS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 17 2015 , de 26 de febrero	BOCyL 27 02 15
NORMATIVA DE ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DE ALOJAMIENTO HOTELERO. D 65 2015 , de 08 de octubre	BOCyL 09 10 15
Corrección de errores D 65 2015	BOCyL 27 10 15
NORMATIVA DE ESTABLECIMIENTOS DE RESTAURACIÓN. D 12 2016 , de 21 de abril	BOCyL 25 04 16
NORMATIVA DE VIVIENDAS DE USO TURÍSTICO. D 3 2017 , de 16 de febrero	BOCyL 10 02 17
6. OTROS	
NORMATIVA DE CENTROS DE PERSONAS MAYORES DE CASTILLA Y LEÓN	
D 14 2017, de 27 de julio	BOCyL 31 07 17
LEY 9 2010, DE 30 DE AGOSTO, DEL DERECHO A LA VIVIENDA DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN	BOE 28 09 10
SE MODIFICA L 9 2010 POR L 10 2013, DE 16 DE DICIEMBRE, DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA	BOE 14 01 14
SE MODIFICA L10 2013, DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA POR L 7 2014, DE 12 DE SEPTIEMBRE	BOCyL 19 09 14
NORMATIVA DE CENTROS DOCENTES DE CASTILLA Y LEÓN	
D 34 2002 , de 28 de febrero, por el que se regula la creación de los Centros de Educación Obligatoria	BOCyL 06 03 02
NORMATIVA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS DE CASTILLA Y LEÓN	
L 7 2006 , de 2 octubre 2006. Espectáculos públicos y actividades recreativas de la Comunidad de Castilla y León	BOCyL 06 10 06

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

128

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁGS 134 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

ANEXO II: NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SE

1.1. DB SE ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

CÓDIGO	TÍTULO	ESTADO
UNE-EN 1993-1-1:2013	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. PARTE 1-1: REGLAS GENERALES Y REGLAS PARA EDIFICIOS.	VIGENTE
UNE-EN 1993-1-9:2013	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. PARTE 1-9: FATIGA.	VIGENTE
UNE-EN 1993-1-10:2013	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. PARTE 1-10: TENACIDAD DE FRACTURA Y RESISTENCIA TRANSVERSAL.	VIGENTE
UNE-EN 1090-2:2011+A1:2011	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y ALUMINIO. PARTE 2: REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO.	SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 1090-2
UNE EN 10025-2	PRODUCTOS LAMINADOS EN CALIENTE, DE ACERO NO ALEADO, PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS DE USO GENERAL. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 10025-2
UNE-EN 10210-1:2007	PERFILES HUECOS PARA CONSTRUCCIÓN, ACABADOS EN CALIENTE, DE ACERO NO ALEADO Y DE GRANO FINO. PARTE 1: CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 10210-1
UNE-EN 10219-1:2007	PERFILES HUECOS PARA CONSTRUCCIÓN SOLDADOS, CONFORMADOS EN FRÍO DE ACERO NO ALEADO Y DE GRANO FINO. PARTE 1: CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 10219-2
UNE-EN ISO 14555:2017	SOLDEO. SOLDEO POR ARCO DE ESPÁRRAGOS DE MATERIALES METÁLICOS. (ISO 14555:2017).	VIGENTE
UNE EN 287-1:1992	CUALIFICACIÓN DE SOLDADORES. SOLDEO POR FUSIÓN. Parte 1: aceros.	VIGENTE
UNE EN ISO 8504-1:2002	PREPARACIÓN DE SUSTRATOS DE ACERO PREVIA A LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS. MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES. Parte 1: Principios generales.	VIGENTE
UNE EN ISO 8504-2:2002	PREPARACIÓN DE SUSTRATOS DE ACERO PREVIA A LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS. MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.	VIGENTE
UNE EN ISO 8504-3:2002	PREPARACIÓN DE SUSTRATOS DE ACERO PREVIA A LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS. MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 8504-3
UNE EN ISO 1460:1996	RECUBRIMIENTOS METÁLICOS. RECUBRIMIENTOS DE GALVANIZACIÓN EN CALIENTE SOBRE MATERIALES FÉRRICOS. DETERMINACIÓN GRAVIMÉTRICA DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA.	VIGENTE
UNE EN ISO 1461:1999	RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS ACABADOS DE HIERRO Y ACERO. ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE EN ISO 7976-1:1989	TOLERANCIAS PARA EL EDIFICIO - MÉTODOS DE MEDIDA DE EDIFICIOS Y DE PRODUCTOS DEL EDIFICIO - parte 1: Métodos e instrumentos	VIGENTE (revisada en 2017)
UNE EN ISO 7976-2:1989	TOLERANCIAS PARA EL EDIFICIO - MÉTODOS DE MEDIDA DE EDIFICIOS Y DE PRODUCTOS DEL EDIFICIO - parte 2: Posición de puntos que miden.	VIGENTE (revisada en 2017)
UNE-EN ISO 6507-1:2006	MATERIALES METÁLICOS. ENSAYO DE DUREZA VICKERS. PARTE 1: MÉTODO DE ENSAYO (ISO 6507-1:2005).	SERÁ ANULADA POR PNE-EN ISO 6507-1
UNE-EN ISO 2808:2007	PINTURAS Y BARNICES. DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE PELÍCULA. (ISO 2808:2007).	VIGENTE
UNE-EN ISO 4014:2011	PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASES A Y B. (ISO 4014:2011)	VIGENTE
UNE-EN ISO 4016:2011	PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASE C. (ISO 4016:2011)	VIGENTE
UNE-EN ISO 4017:2015	ELEMENTOS DE FIJACIÓN. TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASES A Y B. (ISO 4017:2014).	VIGENTE
UNE-EN ISO 4018:2011	TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASE C. (ISO 4018:2011)	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

129

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 125 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

UNE-EN ISO 4032:2013	TUERCAS HEXAGONALES NORMALES, TIPO 1. PRODUCTOS DE CLASES A Y B. (ISO 4032:2012).	VIGENTE
UNE-EN ISO 4034:2013	TUERCAS HEXAGONALES NORMALES, TIPO 1. PRODUCTO DE CLASE C. (ISO 4034:2012).	VIGENTE
UNE EN ISO 7089:2000	ARANDELAS PLANAS. SERIE NORMAL. PRODUCTO DE CLASE A. [ISO 7089:2000].	VIGENTE
UNE EN ISO 7090:2000	ARANDELAS PLANAS ACHAFLANADAS. SERIE NORMAL. PRODUCTO DE CLASE A. [ISO 7090:2000].	VIGENTE
UNE EN ISO 7091:2000	ARANDELAS PLANAS. SERIE NORMAL. PRODUCTO DE CLASE C. [ISO 7091:2000].	VIGENTE

1.2. DB SE CIMENTOS

NORMATIVA UNE

UNE 22381:1993	CONTROL DE VIBRACIONES PRODUCIDAS POR VOLADURAS	VIGENTE
UNE 22950-1:1990	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS ROCAS. ENSAYOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial	VIGENTE
UNE 22950-2:1990	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS ROCAS. ENSAYOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta [ensayo brasileño].	VIGENTE
UNE 80303-1:2017	CEMENTOS CON CARACTERÍSTICAS ADICIONALES. PARTE 1: CEMENTOS RESISTENTES A LOS SULFATOS.	VIGENTE
UNE 80303-2:2017	CEMENTOS CON CARACTERÍSTICAS ADICIONALES. PARTE 2: CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR.	VIGENTE
UNE-EN 197-1:2011	CEMENTO. PARTE 1: COMPOSICIÓN, ESPECIFICACIONES Y CRITERIOS DE CONFORMIDAD DE LOS CEMENTOS COMUNES.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 197-1
UNE 103101:1995	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO.	VIGENTE
UNE 103102:1995	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS FINOS POR SEDIMENTACIÓN. MÉTODO DEL DENSÍMETRO.	VIGENTE
UNE 103103:1994	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 17892-12
UNE 103104:1993	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 17892-12
UNE 103108:1996	DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RETRACCIÓN DE UN SUELO.	VIGENTE
UNE 103200:1993	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS EN LOS SUELOS.	VIGENTE
UNE 103202:1995	DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO.	VIGENTE
UNE 103204:1993	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO.	VIGENTE
UNE-EN ISO 17892-1:2015	INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 1: DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD. (ISO 17892-1:2014).	VIGENTE
UNE 103301:1994	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA	VIGENTE
UNE 103302:1994	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN ISO 17892-3
UNE 103400:1993	ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO.	VIGENTE
UNE 103401:1998	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESISTENTES AL ESFUERZO CORTANTE DE UNA MUESTRA DE SUELO EN LA CAJA DE CORTE DIRECTO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 17892-10
UNE 103402:1998	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTES DE UNA MUESTRA DE SUELO EN EL EQUIPO TRIAXIAL	VIGENTE
UNE 103405:1994	GEOTECNIA. ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO.	VIGENTE
UNE 103500:1994	GEOTECNIA. ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL.	VIGENTE
UNE 103501:1994	GEOTECNIA. ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO.	VIGENTE
UNE 103600:1996	DETERMINACIÓN DE LA EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO LAMBE.	VIGENTE
UNE 103601:1996	ENSAYO DEL HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO.	VIGENTE
UNE 103602:1996	ENSAYO PARA CALCULAR LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO.	VIGENTE
UNE-EN ISO 22476-3:2006	INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE CAMPO. PARTE 3: ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (ISO 22476-3:2005)	VIGENTE
UNE-EN ISO 22476-2:2008	INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE CAMPO. PARTE 2: ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA. (ISO 22476-2: 2005)	VIGENTE
UNE-EN ISO 22476-12:2010	INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS GEOTÉCNICOS. ENSAYOS DE CAMPO. PARTE 12:	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

130

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 136 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	ENSAYO DE PENETRACIÓN CON EL CONO MECÁNICO (CPTM). (ISO 22476-12:2009)	
UNE-EN 1536:2011+A1:2016	EJECUCIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. PILOTES PERFORADOS.	VIGENTE
UNE EN 1537:2001	EJECUCIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. ANCLAJES.	VIGENTE
UNE-EN 1538:2011+A1:2016	EJECUCIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. MUROS-PANTALLA.	VIGENTE
UNE-EN 12699:2016	EJECUCIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. PILOTES DE DESPLAZAMIENTO.	VIGENTE

NORMA ASTM

ASTM:G57-06 (2012)	STANDARD TEST METHOD FOR FIELD MEASUREMENT OF SOIL RESISTIVITY USING THE WENNER FOUR-ELECTRODE METHOD.	VIGENTE
ASTM D4428 D4428M - 14	STANDARD TEST METHODS FOR CROSSHOLE SEISMIC TESTING.	VIGENTE

NORMA NLT

NLT 255:1999	ESTABILIDAD DE LOS ÁRIDOS Y FRAGMENTOS DE ROCA FRENTE A LA ACCIÓN DE DESMORONAMIENTO EN AGUA.	VIGENTE
NLT 254:1999	ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS.	VIGENTE
NLT 251:1996	DETERMINACIÓN DE LA DURABILIDAD AL DESMORONAMIENTO DE ROCAS BLANDAS.	VIGENTE

1.3. DB SE FABRICA

UNE-EN 771-1:2011+A1:2016	ESPECIFICACIONES DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Piezas de arcilla cocida	VIGENTE
UNE-EN 771-2:2011+A1:2016	ESPECIFICACIÓN DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.	VIGENTE
UNE-EN 771-3:2011+A1:2016	ESPECIFICACIÓN DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 3: Prefabricados de cemento y hormigón.	VIGENTE
UNE-EN 771-4:2011+A1:2016	ESPECIFICACIONES DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.	VIGENTE
UNE-EN 772-1:2011+A1:2016	MÉTODOS DE ENSAYO DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.	VIGENTE
UNE-EN 845-1:2014	ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.	VIGENTE
UNE-EN 845-3:2014	ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.	VIGENTE
UNE EN 846-2:2001	MÉTODOS DE ENSAYO DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.	VIGENTE
UNE-EN 846-5:2013	MÉTODOS DE ENSAYO DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves [ensayo sobre un solo extremo].	VIGENTE
UNE-EN 846-6:2015	MÉTODOS DE ENSAYO DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves [ensayo sobre un solo extremo].	VIGENTE
UNE-EN 998-2:2012	ESPECIFICACIONES DE LOS MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA. Parte 2: Morteros para albañilería	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 998-2
UNE EN 1015-11:2000	MÉTODOS DE ENSAYO DE LOS MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 1015-11
UNE EN 1052-1:1999	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.	VIGENTE
UNE EN 1052-2:2000	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.	VIGENTE
UNE EN 1052-3:2003	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.	VIGENTE
UNE EN 1052-4:2001	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad	VIGENTE
UNE-EN 10088-1:2015	ACEROS INOXIDABLES. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.	VIGENTE
UNE-EN 10088-2:2015	ACEROS INOXIDABLES. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.	VIGENTE
UNE-EN 10088-3:2015	ACEROS INOXIDABLES. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

131

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 137 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	en general.	
UNE-EN 10080:2006	ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO. ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500. CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO PARA BARRAS, ROLLOS Y MALLAS ELECTROSOLDADAS.	VIGENTE
prEN 10138-1:2000	ACEROS PARA PRETENSADO - Parte 1: Requisitos generales.	EN PROYECTO

1.4. DB SE MADERA

UNE-EN 10346:2015	BANDAS [CHAPAS Y BOBINAS], DE ACERO DE CONSTRUCCIÓN, GALVANIZADAS EN CONTINUO POR INMERSIÓN EN CALIENTE. CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO.	VIGENTE
UNE 56544:2011	CLASIFICACIÓN VISUAL DE LA MADERA ASERRADA DE CONÍFERA PARA USO ESTRUCTURAL.	VIGENTE
UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD MEDIANTE HIGRÓMETRO DE RESISTENCIA.	VIGENTE
UNE 56544:2011	CLASIFICACIÓN VISUAL DE LA MADERA ASERRADA PARA USO ESTRUCTURAL.	VIGENTE
UNE-EN 520:2005+A1:2010	PLACAS DE YESO LAMINADO. DEFINICIONES, ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE-EN ISO 2081:2010	RECUBRIMIENTOS METÁLICOS. DEPÓSITOS ELECTROLÍTICOS DE CINCO SOBRE HIERRO O ACERO.	VIGENTE
UNE-EN 300:2007	TABLEROS DE VIRUTAS ORIENTADAS.[OSB]. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES.	VIGENTE
UNE-EN 301:2018	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. ADHESIVOS DE POLICONDENSACIÓN DE TIPOS FENÓLICO Y AMINOPLÁSTICOS. CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE COMPORTAMIENTO.	VIGENTE
UNE-EN 302-1:2013	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. MÉTODOS DE ENSAYO. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.	VIGENTE
UNE-EN 302-2:2018	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación.	VIGENTE
UNE-EN 302-3:2018	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.	VIGENTE
UNE-EN 302-4:2013	ADHESIVOS PARA MADERA DE USO ESTRUCTURAL. MÉTODOS DE ENSAYO. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción de la madera sobre la resistencia al cizallamiento.	VIGENTE
UNE-EN 309:2006	TABLEROS DE PARTÍCULAS. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.	VIGENTE
UNE-EN 312:2010	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES	VIGENTE
UNE EN 313-1: 1996	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. Parte 1: Clasificación.	VIGENTE
UNE-EN 313-2:2000	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. Parte 2: Terminología.	VIGENTE
UNE-EN 315:2001	TABLEROS CONTRACHAPADOS. TOLERANCIAS DIMENSIONALES.	VIGENTE
UNE-EN 316:2009	TABLEROS DE FIBRAS. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y SÍMBOLOS.	VIGENTE
UNE-EN 335:2013	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. CLASES DE USO: DEFINICIONES, APLICACIÓN A LA MADERA MACIZA Y A LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA.	VIGENTE
UNE-EN 336:2014	MADERA ESTRUCTURAL. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS.	VIGENTE
UNE-EN 338:2016	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES.	VIGENTE
UNE-EN 350:2016	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. ENSAYOS Y CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA A LOS AGENTES BIOLÓGICOS DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA.	VIGENTE
UNE-EN 351-1:2008	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. MADERA MACIZA TRATADA CON PRODUCTOS PROTECTORES. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.	VIGENTE
UNE-EN 351-2:2008	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. MADERA MACIZA TRATADA CON PRODUCTOS PROTECTORES. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.	VIGENTE
UNE-EN 383:2007	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO Y DEL MÓDULO DE APLASTAMIENTO PARA LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE TIPO CLAVIJA.	VIGENTE
UNE-EN 384:2016	MADERA ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y LA DENSIDAD.	VIGENTE
UNE-EN 14080:2013	MADERA LAMINADA ENCOLADA. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS DE FABRICACIÓN.	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

132

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 132 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

UNE-EN 14080:2013	MADERA LAMINADA ENCOLADA. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS.	VIGENTE
UNE-EN 408:2011+A1:2012	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.	VIGENTE
UNE-EN 409:2009	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DEL MOMENTO PLÁSTICO DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE TIPO CLAVIJA.	VIGENTE
UNE EN 460:1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. GUÍA DE ESPECIFICACIONES DE DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA PARA SU UTILIZACIÓN SEGÚN LAS CLASES DE RIESGO [DE ATAQUE BIOLÓGICO]	VIGENTE
UNE-EN 594:2011	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. MÉTODO DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ AL DESCUADRE DE LOS PANELES DE MURO ENTRAMADO.	VIGENTE
UNE EN 595:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ DE LAS CERCHAS.	VIGENTE
UNE-EN 599-1:2010+A1:2014	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. PRESTACIONES DE LOS PROTECTORES DE LA MADERA DETERMINADAS MEDIANTE ENSAYOS BIOLÓGICOS. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.	VIGENTE
UNE-EN 599-2:2017	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS DE PROTECCIÓN DE LA MADERA ESTABLECIDAS MEDIANTE ENSAYOS BIOLÓGICOS. Parte 2: Clasificación y etiquetado.	VIGENTE
UNE EN 622-1:2004	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 1: Especificaciones generales.	VIGENTE
UNE-EN 622-2:2004	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.	VIGENTE
UNE-EN 622-3:2005	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.	VIGENTE
UNE-EN 622-5:2010	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco [MDF].	VIGENTE
UNE-EN 636:2012+A1:2015	TABLEROS CONTRACHAPADOS. ESPECIFICACIONES. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.	VIGENTE
UNE-EN 789:2006	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA	VIGENTE
UNE-EN 1058:2010	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DE LA DENSIDAD.	VIGENTE
UNE-EN 408:2011+A1:2012	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.	VIGENTE
UNE EN 26891:1992	ESTRUCTURAS DE MADERA. UNIONES REALIZADAS CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN MECÁNICOS. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA Y DESLIZAMIENTO.	VIGENTE
UNE EN 28970:1992	ESTRUCTURAS DE MADERA. ENSAYO DE UNIONES REALIZADAS CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN MECÁNICOS. REQUISITOS PARA LA DENSIDAD DE LA MADERA.	VIGENTE
UNE-EN 14080:2013	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA LAMINADA ENCOLADA. CLASES RESISTENTES Y DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS.	VIGENTE
UNE-EN 1912:2012	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES. ASIGNACIÓN DE ESPECIES Y CALIDAD VISUALES.	VIGENTE
UNE-EN 14250:2010	ESTRUCTURAS DE MADERA. REQUISITOS DE PRODUCTO PARA CERCHAS PREFABRICADAS ENSAMBLADAS CON CONECTORES DE PLACA CLAVO.	VIGENTE
UNE EN 13183-1:2002	CONTENIDO DE HUMEDAD DE UNA PIEZA DE MADERA ASERRADA. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.	VIGENTE
UNE EN 13183-2:2002	CONTENIDO DE HUMEDAD DE UNA PIEZA DE MADERA ASERRADA. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.	VIGENTE
UNE EN 12369-1:2001	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. VALORES CARACTERÍSTICOS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras.	VIGENTE
UNE-EN 12369-2:2011	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. VALORES CARACTERÍSTICOS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL. Parte 2: Tablero contrachapado	VIGENTE
UNE EN 14251:2004	MADERA EN ROLLO ESTRUCTURAL. MÉTODOS DE ENSAYO	VIGENTE

2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SI

2.1. REACCIÓN AL FUEGO

UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 1:	VIGENTE SERÁ ANULADA POR

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

133

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 139 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.	PNE-prEN 13501-1
UNE-EN 13501-5:2007+A1:2010	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 13501-5
UNE-EN ISO 1182:2011	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN - ENSAYO DE NO COMBUSTIBILIDAD.	VIGENTE
UNE-CEN TS 1187:2013	MÉTODOS DE ENSAYO PARA CUBIERTAS EXPUESTAS A FUEGO EXTERIOR.	VIGENTE
UNE-EN ISO 1716:2011	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE PRODUCTOS. DETERMINACIÓN DEL CALOR BRUTO DE COMBUSTIÓN (VALOR CALORÍFICO).	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 1716
UNE-EN ISO 9239-1:2011	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS REVESTIMIENTOS DE SUELOS PARTE 1: DETERMINACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AL FUEGO MEDIANTE UNA FUENTE DE CALOR RADIANTE.	VIGENTE
UNE-EN ISO 11925-2:2011	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN - INFLAMABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CUANDO SE SOMETEN A LA ACCIÓN DIRECTA DE LA LLAMA. PARTE 2: ENSAYO CON UNA FUENTE DE LLAMA ÚNICA.	VIGENTE
UNE-EN 13823:2012+A1:2016	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN - PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EXCLUYENDO REVESTIMIENTOS DE SUELOS, EXPUESTOS AL ATAQUE TÉRMICO PROVOCADO POR UN ÚNICO OBJETO ARDIENDO.	VIGENTE
UNE EN 13773: 2003	TEXTILES Y PRODUCTOS TEXTILES. COMPORTAMIENTO AL FUEGO. CORTINAS Y CORTINAJES. ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN.	VIGENTE
UNE-EN 13772:2011	TEXTILES Y PRODUCTOS TEXTILES. COMPORTAMIENTO AL FUEGO. CORTINAS Y CORTINAJES. MEDICIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA LLAMA DE PROBETAS ORIENTADAS VERTICALMENTE FRENTE A UNA FUENTE DE IGNICIÓN DE LLAMA GRANDE.	VIGENTE
UNE EN 1101:1996	TEXTILES Y PRODUCTOS TEXTILES. COMPORTAMIENTO AL FUEGO. CORTINAS Y CORTINAJES. PROCEDIMIENTO DETALLADO PARA DETERMINAR LA INFLAMABILIDAD DE PROBETAS ORIENTADAS VERTICALMENTE [LLAMA PEQUEÑA].	VIGENTE
UNE-EN 1021-1:2015	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO - PARTE 1: FUENTE DE IGNICIÓN: CIGARRILLO EN COMBUSTIÓN.	VIGENTE
UNE-EN 1021-2:2015	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO. PARTE 2: FUENTE DE IGNICIÓN: LLAMA EQUIVALENTE A UNA CERILLA.	VIGENTE
UNE 23727: 1990	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN.	VIGENTE

2.2. RESISTENCIA AL FUEGO

UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidos las instalaciones de ventilación.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 13501-2
UNE-EN 13501-3:2007+A1:2010	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 13501-4:2007+A1:2010	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 13501-4
UNE-EN 1363-1:2015	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 1: Requisitos generales.	VIGENTE
UNE EN 1363-2:2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.	VIGENTE
UNE EN 1364-1:2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 1: Paredes.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 1364-1
UNE EN 1364-2:2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 2: Falsos techos.	VIGENTE
UNE-EN 1364-3:2015	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES. Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración completa (conjunto completo).	VIGENTE
UNE EN 1364-4:2015	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 4: Fachadas ligeras. Configuración parcial	VIGENTE
UNE EN 1364-5	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 5:	EN PROYECTO

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

134

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 140 | 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.	
UNE-EN 1365-1:2016	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 1: Paredes.	VIGENTE
UNE-EN 1365-2:2016	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 2: Suelos y cubiertas.	VIGENTE
UNE EN 1365-3: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 3: Vigas.	VIGENTE
UNE EN 1365-4: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 4: Pilares.	VIGENTE
UNE EN 1365-5: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 5: Balcones y pasarelas.	VIGENTE
UNE EN 1365-6: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 6: Escaleras.	VIGENTE
UNE-EN 1366-1:2016	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 1: Conductos.	VIGENTE
UNE-EN 1366-2:2015	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 2: Compuertas cortafuegos.	VIGENTE
UNE-EN 1366-3:2011	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 3: Sellados de penetraciones	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 1366-3
UNE-EN 1366-4:2008+A1:2010	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 4: Sellados de junta lineal.	VIGENTE
UNE-EN 1366-5:2011	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO. Parte 5: Conductos horizontales y patinillos para servicios.	VIGENTE
UNE EN 1366-6: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 6: Suelos elevados.	VIGENTE
UNE EN 1366-7: 2006	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.	VIGENTE
UNE EN 1366-8: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 8: Conductos para extracción de humos.	VIGENTE
UNE EN 1366-9: 2009	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 9: Conductos para extracción de humo de un solo compartimento.	VIGENTE
UNE EN 1366-10:2016	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 10: Compuertas para control de humos.	VIGENTE
UNE-EN 1634-1:2016	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Y DE CONTROL DE HUMO DE PUERTAS Y ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DE HUECOS, VENTANAS PRACTICABLES Y HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 1634-1:2016+A1
UNE EN 1634-2:2010	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DE HUECOS Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 1634-3:2006	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Y DE CONTROL DE HUMO DE PUERTAS Y ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DE HUECOS, VENTANAS PRACTICABLES Y HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 3: Ensayos de control de humo para puertas y elementos de cerramiento.	VIGENTE
UNE EN 81-58: 2004	REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES – EXÁMENES Y ENSAYOS. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso	VIGENTE
UNE EN 13381-1:2016	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 1: Membranas protectoras horizontales.	VIGENTE
UNE-EN 13381-2:2016	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 2: Membranas protectoras verticales.	VIGENTE
UNE-EN 13381-3:2016	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.	VIGENTE
UNE-EN 13381-4:2014	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 4: Protección pasiva aplicada a elementos de acero.	VIGENTE
UNE-EN 13381-5:2016	MÉTODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES. Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón chapa de acero perfilada.	VIGENTE
UNE-EN 13381-6:2014	MÉTODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. Parte 6: Protección aplicada a pilares huecos de acero rellenos de hormigón.	VIGENTE
UNE ENV 13381-7: 2006 EX	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.	VIGENTE
UNE EN 14135: 2005	REVESTIMIENTOS. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA EL	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

135

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

Página 14 de 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	FUEGO.	
UNE EN 15080-2	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 2: Paredes no portantes.	EN PROYECTO
UNE EN 15080-8:2011	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 8: Vigas.	VIGENTE
UNE EN 15080-12:2011	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 12: Sellados de penetración.	VIGENTE
UNE EN 15080-14	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.	EN PROYECTO
UNE EN 15080-17	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.	EN PROYECTO
UNE EN 15080-19	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.	EN PROYECTO
UNE EN 15254-1	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 1: Generalidades.	EN PROYECTO
UNE EN 15254-2	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso	VIGENTE
UNE EN 15254-3	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 3: Tabiques ligeros.	EN PROYECTO
UNE-EN 15254-4:2009+A1:2012	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO. PAREDES NO PORTANTES. PARTE 4: ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN VIDRIADOS.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 15254-4
UNE EN 15254-5:2010	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 15254-5
UNE EN 15254-6:2015	EXTENSIÓN DEL CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO. PAREDES NO PORTANTES. Parte 6: Fachadas ligeras.	VIGENTE
UNE EN 15269-1:2011	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 15269-1
UNE EN 15269-2:2016	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO Y/O CONTROL DE HUMOS PARA PUERTAS, PERSIANAS Y VENTANAS PRACTICABLES, INCLUYENDO SUS HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 2: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas pivotantes y batientes de acero	VIGENTE
UNE EN 15269-3:2016	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO Y/O CONTROL DE HUMOS PARA PUERTAS, PERSIANAS Y VENTANAS PRACTICABLES, INCLUYENDO SUS HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 3: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas de madera pivotantes y batientes y ventanas practicables con estructura de madera.	VIGENTE
UNE EN 15269-4	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.	EN PROYECTO
UNE-EN 15269-5:2016+A1:2017	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO Y/O CONTROL DE HUMOS PARA PUERTAS, PERSIANAS Y VENTANAS PRACTICABLES, INCLUYENDO SUS HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 5: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas acristaladas pivotantes y batientes con marco metálico y ventanas practicables con marco metálico.	VIGENTE
UNE EN 15269-6	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 6: Puertas correderas de madera.	EN PROYECTO
UNE EN 15269-7:2011	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO Y/O CONTROL DE HUMOS PARA PUERTAS, PERSIANAS Y VENTANAS PRACTICABLES, INCLUYENDO SUS HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 7: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas deslizantes de acero.	VIGENTE
UNE EN 15269-8	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.	EN PROYECTO
UNE EN 15269-9	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.	EN PROYECTO
UNE EN 15269-10:2015	EXTENSIÓN DEL CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO Y/O CONTROL DE HUMOS PARA PUERTAS, PERSIANAS Y	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

136

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 142 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	VENTANAS PRACTICABLES, INCLUYENDO SUS HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 10: Resistencia al fuego de conjuntos de puertas persianas enrollables de acero.	
UNE EN 15269-20	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO Y/O CONTROL DE HUMOS PARA PUERTAS, PERSIANAS Y VENTANAS PRACTICABLES, INCLUYENDO SUS HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. Parte 20: Control de humos para conjuntos de puertas pivotantes y batientes de madera, acero y elementos de puertas acristaladas con marco metálico	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 15269-20
UNE EN 1991-1-2: 2004	EUROCÓDIGO 1: ACCIONES EN ESTRUCTURAS. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 1992-1-2:2011	EUROCÓDIGO 2: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 1993-1-2:2016	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 1994-1-2:2016	EUROCÓDIGO 4: PROYECTO DE ESTRUCTURAS MIXTAS DE ACERO Y HORMIGÓN. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 1995-1-2:2016	EUROCÓDIGO 5: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE MADERA. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.	VIGENTE
UNE-EN 1996-1-2:2011	EUROCÓDIGO 6: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego	VIGENTE

2.3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

UNE-EN 12101-1:2007	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.	VIGENTE
UNE EN 12101-2: 2004	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.	VIGENTE
UNE-EN 12101-3:2016	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.	VIGENTE
UNE 23585:2017	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS DE CONTROL DE HUMO Y CALOR. REQUISITOS Y MÉTODOS DE CÁLCULO Y DISEÑO PARA PROYECTAR UN SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA Y DE EVACUACIÓN DE HUMOS (SCTEH) EN CASO DE INCENDIO ESTACIONARIO.	VIGENTE
UNE EN 12101-6:2006	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos	VIGENTE
UNE EN 12101-7:2013	SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMO Y DE CALOR. Parte 7: Secciones de conducto de humo	VIGENTE
UNE EN 12101-8:2015	SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMO Y DE CALOR. Parte 8: Compuertas para el control de humo.	VIGENTE
UNE EN 12101-9	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 9: Especificaciones para paneles de control.	EN PROYECTO
UNE-EN 12101-10:2007	SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMO Y DE CALOR. Parte 10: Equipos de alimentación de energía.	VIGENTE
UNE EN 12101-11	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.	EN PROYECTO

2.4. HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

UNE-EN 1125:2009	VC1 HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO PARA SALIDAS DE EMERGENCIA ACTIVADOS POR UNA BARRA HORIZONTAL. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE-EN 179:2009	VC1 HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA ACCIONADOS POR UNA MANILLA O UN PULSADOR PARA RECORRIDOS DE EVACUACIÓN. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE EN 1154: 2003	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE CIERRE CONTROLADO DE PUERTAS. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE EN 1155: 2003	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN ELECTROMAGNÉTICA PARA PUERTAS BATIENTES. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE EN 1158: 2003	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE COORDINACIÓN DE PUERTAS. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE EN 13633	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO CONTROLADOS ELÉCTRICAMENTE PARA SALIDAS DE EMERGENCIA. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	EN PROYECTO
UNE EN 13637:2016	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. SISTEMAS DE SALIDA CONTROLADOS ELÉCTRICAMENTE PARA SU USO EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN. REQUISITOS Y	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

137

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

FECHA DE EMISIÓN

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	MÉTODOS DE ENSAYO.	

2.5. SEÑALIZACIÓN

UNE 23033-1:1981	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACIÓN.	VIGENTE
UNE 23034:1988	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD. VÍAS DE EVACUACIÓN.	VIGENTE
UNE 23035-4:2003	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.	VIGENTE

2.6. OTRAS MATERIAS

UNE-EN ISO 13943:2012	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO. VOCABULARIO.	VIGENTE

3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SUA

NORMAS DE REFERENCIA

3.1. RESBALADICIDAD

UNE ENV 12633:2003	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO RESBALAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS PULIDOS Y SIN PULIR.	ANULADA

3.2. PUERTAS INDUSTRIALES, COMERCIALES, DE GARAJE Y PORTONES

UNE EN 13241-1:2004 +A1:2011	NORMA DE PRODUCTO. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.	VIGENTE
UNE 12635:2002+A1:2009	PUERTAS INDUSTRIALES, COMERCIALES, DE GARAJE Y PORTONES. INSTALACIÓN Y USO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 12635

3.3. PUERTAS

UNE EN 12046-2:2000	FUERZAS DE MANIOBRA. MÉTODO DE ENSAYO. Parte 2: Puertas	VIGENTE

3.4. VIDRIO PARA LA EDIFICACIÓN

UNE EN 12600:2003	ENSAYO PENDULAR. MÉTODO DE ENSAYO AL IMPACTO Y CLASIFICACIÓN PARA VIDRIO PLANO.	VIGENTE

3.5. ASCENSORES

UNE EN 81-70:2004+A1:2005	REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES. APLICACIONES PARTICULARES PARA LOS ASCENSORES DE PASAJEROS Y DE PASAJEROS Y CARGAS. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 81-70

3.6. SEÑALIZACIÓN

UNE 41501:2002	SÍMBOLO DE ACCESIBILIDAD PARA LA MOVILIDAD. REGLAS Y GRADOS DE USO.	VIGENTE

RECOMENDACIONES

3.1. ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS MECÁNICOS

UNE EN 81-40:2009	REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES. ASCENSORES ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAS Y CARGAS. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 81-40
ISO 9386-1:2000	POWER-OPERATED LIFTING PLATFORMS FOR PERSONS WITH IMPAIRED MOBILITY. RULES FOR SAFETY, DIMENSIONS AND FUNCTIONAL OPERATION. Part 1: Vertical lifting platforms.	PUBLICADA

3.2. PAVIMENTOS

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

138

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 144 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

UNE CEN TS 15209:2009 EX	INDICADORES PARA PAVIMENTOS DE SUPERFICIE TÁCTIL DE HORMIGÓN, ARCILLA Y PIEDRA NATURAL.	VIGENTE

3.3. MECANISMOS

UNE 200007:2007 IN	ACCESIBILIDAD EN LAS INTERFACES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.	ANULADA

3.4. SEÑALIZACIÓN

UNE 170002:2009	REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD PARA LA ROTULACIÓN.	VIGENTE
UNE 1142:1990 IN	ELABORACIÓN Y PRINCIPIOS PARA LA APLICACIÓN DE LOS PICTOGRAMAS DESTINADOS A LA INFORMACIÓN DEL PÚBLICO.	VIGENTE

4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HS

UNE-EN 295-1:2013	Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y uniones.	VIGENTE
UNE-EN 295-2:2013	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 2: Control de calidad y muestreo".	VIGENTE
UNE-EN 295-4:2013	SISTEMAS DE TUBERÍAS DE GRES PARA SANEAMIENTO. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles.	VIGENTE
UNE-EN 295-6:2013	SISTEMAS DE TUBERÍAS DE GRES PARA SANEAMIENTO. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección.	VIGENTE
UNE-EN 295-7:2013	SISTEMAS DE TUBERÍAS DE GRES PARA SANEAMIENTO. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca.	VIGENTE
UNE-EN 545:2011	TUBOS, RACORES Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y SUS UNIONES PARA CANALIZACIONES DE AGUA. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE-EN 598:2008+A1:2009	TUBERÍAS, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y SUS UNIONES PARA APLICACIONES DE SANEAMIENTO. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 598
UNE-EN 607:2006	"CANALONES SUSPENDIDOS Y SUS ACCESORIOS DE PVC-U. DEFINICIONES, EXIGENCIAS Y MÉTODOS DE ENSAYO".	VIGENTE
UNE-EN 612:2006	CANALONES DE ALERO CON FRENTES RÍGIDOS CON REBORDE Y BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES CON JUNTAS SOLDADAS DE CHAPA METÁLICA.	VIGENTE
UNE EN 877:2000	"TUBOS Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN, SUS UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES DESTINADOS A LA EVACUACIÓN DE AGUAS DE LOS EDIFICIOS. REQUISITOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD".	VIGENTE
UNE EN 1053:1996	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. SISTEMAS DE CANALIZACIONES TERMOPLÁSTICAS PARA APLICACIONES SIN PRESIÓN. MÉTODO DE ENSAYO DE ESTANQUIDAD AL AGUA".	VIGENTE
UNE EN 1054:1996	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. SISTEMAS DE CANALIZACIONES TERMOPLÁSTICAS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. MÉTODO DE ENSAYO DE ESTANQUIDAD AL AIRE DE LAS UNIONES".	VIGENTE
UNE-EN 1092-1:2008+A1:2015	BRIDAS Y SUS UNIONES. BRIDAS CIRCULARES PARA TUBERÍAS, GRIFERÍA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, DESIGNACIÓN PN. Parte 1: Bridas de acero.	VIGENTE
UNE EN 1092-2:1998	"BRIDAS Y SUS UNIONES. BRIDAS CIRCULARES PARA TUBERÍAS, GRIFERÍA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, DESIGNACIÓN PN. Parte 2: Bridas de fundición".	VIGENTE
UNE-EN 14364:2015	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO CON O SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOENDURECIBLES REFORZADOS CON VIDRIO (PRFV) A BASE DE RESINA DE POLIÉSTER INSATURADO (UP). ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍAS, ACCESORIOS Y UNIONES.	VIGENTE
UNE-EN 476:2011	REQUISITOS GENERALES PARA LOS COMPONENTES UTILIZADOS EN TUBERÍAS DE EVACUACIÓN, SUMIDeros Y ALCANTARILLADO PRESURIZADAS NEUMÁTICAMENTE.	VIGENTE
UNE EN 1295-1:1998	"CÁLCULO DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE TUBERÍAS ENTERRADAS BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE CARGA. Parte 1: Requisitos generales".	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 1295-1
UNE-EN 1329-1:2014	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES (A BAJA Y A ALTA TEMPERATURA) EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI (CLORURO DE VINILO) NO PLASTIFICADO (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-EN 1329-1:2014+A1
UNE ENV 1329-2:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-C]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-FprCEN TS 1329-2
UNE-EN 1401-1:2009	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

139

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 145 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.	
UNE ENV 1401-2:2001	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".	VIGENTE
UNE-CEN TR 1046:2013	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN Y CONDUCCIÓN EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO FUERA DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO. PRÁCTICAS PARA LA INSTALACIÓN ENTERRADA	VIGENTE
UNE EN 1451-1:1999	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLIPROPILENO [PP]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".	VIGENTE
UNE-EN 1453-1:2017	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS CON TUBOS DE PARED ESTRUCTURADA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVCU]. Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema.	VIGENTE
UNE-CEN TS 1453-2:2017	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS CON TUBOS DE PARED ESTRUCTURADA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES (A BAJA Y A ALTA TEMPERATURA) EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI (CLORURO DE VINILO) NO PLASTIFICADO (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad.	VIGENTE
UNE EN 1455-1:2000	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. ACRILONITRILLO-BUTADIENO-ESTIRENO [ABS]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".	VIGENTE
UNE ENV 1455-2:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. ACRILONITRILLO-BUTADIENO-ESTIRENO [ABS]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".	VIGENTE
UNE-EN ISO 1452-1:2010	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO O AÉREO CON PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".	VIGENTE
UNE ENV 1519-1:2000	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLIETILENO [PE]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN 1519-1
UNE EN 1565-1:1999	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. MEZCLAS DE COPOLÍMEROS DE ESTIRENO [SAN + PVC]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".	VIGENTE
UNE ENV 1565-2:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. MEZCLAS DE COPOLÍMEROS DE ESTIRENO [SAN + PVC]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".	VIGENTE
UNE EN 1566-1:1999	"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales [baja y alta temperatura] en el interior de la estructura de los edificios. Poli [cloruro de vinilo] clorado [PVC-C]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".	VIGENTE
UNE ENV 1566-2:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] CLORADO [PVC-C]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".	VIGENTE
UNE-EN 14364:2015	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO CON O SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOENDURECIBLES REFORZADOS CON VIDRIO (PRFV) A BASE DE RESINA DE POLIÉSTER INSATURADO (UP). ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍAS, ACCESORIOS Y UNIONES.	VIGENTE
UNE-CEN TS 14578:2013	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA CONDUCCIÓN O SANEAMIENTO. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) CON BASE EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO (UP). PRÁCTICA RECOMENDADA PARA LA INSTALACIÓN.	VIGENTE
UNE-EN 1852-1:2018	Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.	VIGENTE
UNE ENV 1852-2:2001	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLIPROPILENO [PP]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".	VIGENTE
UNE EN 12095:1997	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. ABRAZADERAS PARA	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

140

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 146 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES. MÉTODO DE ENSAYO DE RESISTENCIA DE LA ABRAZADERA".	
UNE 53944:2011 IN	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUA (A BAJA Y A ALTA TEMPERATURA) EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. TERMOPLÁSTICOS. PRÁCTICA RECOMENDADA PARA LA INSTALACIÓN.	VIGENTE
UNE 37206:1978	"MANGUETONES DE PLOMO".	VIGENTE
UNE-EN 1796:2014	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SUMINISTRO DE AGUA CON O SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV) BASADOS EN RESINA DE POLIÉSTER INSATURADA (UP).	VIGENTE
UNE-EN 1916:2008	TUBOS Y PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE HORMIGÓN EN MASA, HORMIGÓN ARMADO Y HORMIGÓN CON FIBRA DE ACERO.	VIGENTE

5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HR

UNE-EN ISO 10140-1:2016	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 1: REGLAS DE APLICACIÓN PARA PRODUCTOS ESPECÍFICOS. (ISO 10140-1:2016).	VIGENTE
UNE-EN ISO 10140-2:2011	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo. (ISO 10140-2:2010)	VIGENTE
UNE-EN ISO 10140-3:2011	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos. (ISO 10140-3:2010)	VIGENTE
UNE-EN ISO 10140-4:2011	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 4: Procedimientos y requisitos de medición. (ISO 10140-4:2010)	VIGENTE
UNE-EN ISO 10140-5:2011	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo. (ISO 10140-5:2010)	VIGENTE
UNE-EN ISO 16283-1:2015	ACÚSTICA. MEDICIÓN IN SITU DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y EN LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 1: AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO. (ISO 16283-1:2014).	VIGENTE
UNE-EN ISO 16283-3:2016	ACÚSTICA. MEDICIÓN IN SITU DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y EN LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 3: AISLAMIENTO A RUIDO DE FACHADA. (ISO 16283-3:2016).	VIGENTE
UNE-EN ISO 16283-2:2016	ACÚSTICA. MEDICIÓN IN SITU DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y EN LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 2: AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTOS. (ISO 16283-2:2015).	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 16283-2
UNE-EN ISO 717-1:2013	ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 1: AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO. (ISO 717-1:2013).	VIGENTE
UNE-EN ISO 717-2:2013	ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 2: AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTOS. (ISO 717-2:2013).	VIGENTE
UNE EN ISO 3382-2:2008	ACÚSTICA. MEDICIÓN DE PARÁMETROS ACÚSTICOS EN RECINTOS. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios [ISO 3382-2:2008].	VIGENTE
UNE-EN ISO 3741:2011	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA Y DE LOS NIVELES DE ENERGÍA ACÚSTICA DE LAS FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE LABORATORIO EN CÁMARAS REVERBERANTES. (ISO 3741:2010)	VIGENTE
UNE-EN ISO 3741:2011	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA Y DE LOS NIVELES DE ENERGÍA ACÚSTICA DE LAS FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE LABORATORIO EN CÁMARAS REVERBERANTES. (ISO 3741:2010)	VIGENTE
UNE-EN ISO 3743-1:2011	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA SONORA Y DE LOS NIVELES DE ENERGÍA SONORA DE FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN SONORA. MÉTODOS DE INGENIERÍA PARA FUENTES PEQUEÑAS MOVIBLES EN CAMPOS REVERBERANTES. Parte 1: Método de comparación en cámaras de ensayo de paredes duras. (ISO 3743-1:2010).	VIGENTE
UNE-EN ISO 3743-2:2010	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE FUENTES DE RUIDO UTILIZANDO PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE INGENIERÍA PARA FUENTES PEQUEÑAS MÓVILES EN CAMPOS REVERBERANTES. Parte 2: Métodos para cámaras de ensayo reverberantes especiales. (ISO 3743-2:1994).	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 3743-2
UNE-EN ISO 3746:2011	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA Y DE LOS NIVELES DE ENERGÍA ACÚSTICA DE FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODO DE CONTROL UTILIZANDO UNA SUPERFICIE DE MEDICIÓN ENVOLVENTE SOBRE UN PLANO REFLECTANTE. (ISO 3746:2010).	VIGENTE
UNE-EN ISO 3747:2011	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA Y DE LOS	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

141

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 147 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	NIVELES DE ENERGÍA ACÚSTICA DE LAS FUENTES DE RUIDO UTILIZANDO LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE INGENIERÍA PERITAJE PARA LA UTILIZACIÓN IN SITU EN UN ENTORNO REVERBERANTE. (ISO 3747:2010)	
UNE EN ISO 3822-1: 2000	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. PARTE 1: MÉTODO DE MEDIDA [ISO 3822-1: 1999]	VIGENTE
UNE EN ISO 3822-2: 1996	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. PARTE 2: CONDICIONES DE MONTAJE Y DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DE LA GRIFERÍA [ISO 3822-1: 1995]	VIGENTE
UNE EN ISO 3822-2: 2000 ERRATUM	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. PARTE 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería [ISO 3822-2: 1995]	VIGENTE
UNE EN ISO 3822-3: 1997 A1:2010	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. Parte 3: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las griferías y de los equipamientos hidráulicos en línea [ISO 3822-3: 1997]	VIGENTE
UNE EN ISO 3822-4: 1997	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. Parte 4: Condiciones de montaje y de funcionamiento de los equipamientos especiales [ISO 3822-4: 1997]	VIGENTE
UNE-EN ISO 10846-1:2009	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDICIÓN EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBROACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 1: Principios y líneas directrices. (ISO 10846-1:2008)	VIGENTE
UNE-EN ISO 10846-2:2009	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDICIÓN EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBROACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 2: Método directo para la determinación de la rigidez dinámica de soportes elásticos para movimiento de traslación. (ISO 10846-2:2008)	VIGENTE
UNE EN ISO 10846-3: 2003	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDICIONES EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBRO-ACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 3: Método indirecto para la determinación de la rigidez dinámica de soportes elásticos en movimientos de traslación. [ISO 10846-3:2002]	VIGENTE
UNE EN ISO 10846-4: 2004	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDICIONES EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBRO-ACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 4: Rigidez dinámica en traslación de elementos diferentes a soportes elásticos. [ISO 10846-4: 2003]	VIGENTE
UNE EN ISO 10848-1:2007	ACÚSTICA. MEDIDA EN LABORATORIO DE LA TRANSMISIÓN POR FLANCOS DEL RUIDO AÉREO Y DEL RUIDO DE IMPACTO ENTRE RECINTOS ADYACENTES. Parte 1: Documento marco [ISO 10848-1:2006]	VIGENTE
UNE EN ISO 10848-2:2007	ACÚSTICA. MEDIDA EN LABORATORIO DE LA TRANSMISIÓN POR FLANCOS DEL RUIDO AÉREO Y DEL RUIDO DE IMPACTO ENTRE RECINTOS ADYACENTES. Parte 2: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia pequeña. [ISO 10848-2:2006]	VIGENTE
UNE EN ISO 10848-3:2007	ACÚSTICA. MEDIDA EN LABORATORIO DE LA TRANSMISIÓN POR FLANCOS DEL RUIDO AÉREO Y DEL RUIDO DE IMPACTO ENTRE RECINTOS ADYACENTES. Parte 3: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia importante. [ISO 10848-3:2006]	VIGENTE
UNE EN ISO 11654:1998	ACÚSTICA. ABSORBENTES ACÚSTICOS PARA SU UTILIZACIÓN EN EDIFICIOS. EVALUACIÓN DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA [ISO 11654:1997]	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 11654
UNE-EN ISO 11691:2010	ACÚSTICA. MEDICIÓN DE LA PÉRDIDA DE INSERCIÓN DE SILENCIADORES EN CONDUCTO SIN FLUJO. MÉTODO DE MEDICIÓN EN LABORATORIO. (ISO 11691:1995).	VIGENTE
UNE EN ISO 11820:1997	ACÚSTICA. MEDICIONES IN SITU DE SILENCIADORES. [ISO 11820:1996]	VIGENTE
UNE EN ISO 1200:2008	GRIFERÍA SANITARIA. GRIFOS SIMPLES Y MEZCLADORES PARA SISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA DE TIPO 1 Y TIPO 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.	VIGENTE
UNE-EN 1026:2017	VENTANAS Y PUERTAS. PERMEABILIDAD AL AIRE. MÉTODO DE ENSAYO.	VIGENTE
UNE-EN 12207:2017	PUERTAS Y VENTANAS. PERMEABILIDAD AL AIRE. CLASIFICACIÓN.	VIGENTE
UNE-EN ISO 12354-1:2018	ACÚSTICA DE EDIFICIOS. ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO ACÚSTICO DE LOS EDIFICIOS A PARTIR DEL RENDIMIENTO DE LOS ELEMENTOS. Parte 1: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos. (ISO 12354-1:2017).	VIGENTE
UNE-EN ISO 12354-2:2018	ACÚSTICA DE EDIFICIOS. ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO ACÚSTICO DE LOS EDIFICIOS A PARTIR DEL RENDIMIENTO DE LOS ELEMENTOS. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos. (ISO 12354-2:2017).	VIGENTE
UNE-EN ISO 12354-3:2018	ACÚSTICA DE EDIFICIOS. ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO ACÚSTICO DE LOS EDIFICIOS A PARTIR DEL RENDIMIENTO DE LOS ELEMENTOS. Parte 3: Aislamiento acústico	VIGENTE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

142

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 148 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

	a ruido aéreo frente al ruido exterior. (ISO 12354-3:2017).	
UNE-EN ISO 12354-4:2018	ACÚSTICA DE EDIFICIOS. ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO ACÚSTICO DE LOS EDIFICIOS A PARTIR DEL PROCEDIMIENTO DE LOS ELEMENTOS. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior. (ISO 12354-4:2017).	VIGENTE
UNE EN 12354-6: 2004	ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN. ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE LAS EDIFICACIONES A PARTIR DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS ELEMENTOS. Parte 6: Absorción sonora en espacios cerrados. [EN 12354-6:2003]	VIGENTE
UNE-EN ISO 12999-1:2014	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN Y APLICACIÓN DE LAS INCERTIDUMBRES DE MEDICIÓN EN LA ACÚSTICA DE EDIFICIOS. Parte 1: Aislamiento acústico. (ISO 12999-1:2014).	VIGENTE
UNE EN 29052-1: 1994	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LA RIGIDEZ DINÁMICA. Parte 1: Materiales utilizados en suelos flotantes en viviendas. [ISO 9052-1:1989]. [Versión oficial 29052-1: 1992]	VIGENTE
UNE EN 29053: 1994	ACÚSTICA. MATERIALES PARA APLICACIONES ACÚSTICAS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE. [ISO 9053: 1991]	VIGENTE SERÁ ANULADA POR PNE-prEN ISO 9053
UNE 100153: 2004 IN	CLIMATIZACIÓN: SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. CRITERIOS DE SELECCIÓN	VIGENTE
UNE 102043:2013	MONTAJE DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CON PLACA DE YESO LAMINADO (PYL). TABIQUES, TRASDOSADOS Y TECHOS. DEFINICIONES, APLICACIONES Y RECOMENDACIONES.	VIGENTE
UNE 102043:2013	MONTAJE DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CON PLACA DE YESO LAMINADO (PYL). TABIQUES, TRASDOSADOS Y TECHOS. DEFINICIONES, APLICACIONES Y RECOMENDACIONES.	VIGENTE

6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HE [SUPRIDIDO EN ORDEN FOM 1635 2013]

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

143

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 143 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

144

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 130 383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.6.- INSTRUCCIÓN DE USO Y MANTENIMIENTO

DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Instrucciones de uso y plan de mantenimiento

1 En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

2 De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo será:

- las acciones permanentes;
- las sobrecargas de uso;
- las deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso;
- las condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto;
- en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

3 El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo;
- lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular;
- el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación;
- un programa de revisiones.

DB SE-A ACERO

1 Las estructuras convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones de este DB y a las del DB SI (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.) daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que este tipo de inspecciones se realicen al menos cada 20 años.

2 Las estructuras convencionales de edificación industrial (naves, cubiertas, etc.) resultan normalmente accesibles para la inspección. Si la estructura permanece en un ambiente interior y no agresivo, no requiere inspecciones con periodicidad superior a la citada en el apartado anterior.

3 No se contempla en este apartado la inspección específica de las estructuras sometidas a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de inspección independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga. Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de inspección se adecuará en cada momento a los datos de carga disponibles, sin que en ningún caso ello justifique reducción alguna del nivel de inspección previsto.

4 Tampoco se contempla en este apartado la inspección específica de aquellos materiales cuyas propiedades se modifiquen en el tiempo. Es el caso de los aceros con resistencia mejorada a la corrosión, en los que se justifica la inspección periódica de la capa protectora de óxido, especialmente mientras ésta se forma.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

145

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 151 DE 153

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Mantenimiento

1 El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

2 Las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

3 No se contemplan en este apartado las operaciones de mantenimiento específicas de los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de mantenimiento independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga.

4 Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de mantenimiento debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

DB SE-F FÁBRICA

Mantenimiento

El plan de mantenimiento establece las revisiones a que debe someterse el edificio durante su periodo de servicio.

Tras la revisión se establecerá la importancia de las alteraciones encontradas, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud de servicio.

Las alteraciones que producen pérdida de durabilidad requieren una intervención para evitar que degeneren en alteraciones que afecten a su estabilidad.

Tras la revisión se determinará el procedimiento de intervención a seguir, bien sea un análisis estructural, una toma de muestras y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos, así como los cálculos oportunos.

En el proyecto se debe prever el acceso a aquellas zonas que se consideren más expuestas al deterioro, tanto por agentes exteriores, como por el propio uso del edificio (zonas húmedas), y en función de la adecuación de la solución proyectada (cámaras ventiladas, barreras antihumedad, barreras anticondensación).

Debe condicionarse el uso de materiales restringidos, según el capítulo 4 de este DB, al proyecto de medios de protección, con expresión explícita del programa de conservación y mantenimiento correspondiente.

Las fábricas con armaduras de tendel, que incluyan tratamientos de autoprotección deben revisarse al menos, cada 10 años. Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.

En el caso de desarrollar trabajos de limpieza, se analizará el efecto que puedan tener los productos aplicados sobre los diversos materiales que constituyen el muro y sobre el sistema de protección de las armaduras en su caso.

DB SE-MADERA

Protección de la madera

1 La madera puede sufrir daños causados por agentes bióticos y abióticos. El objetivo de la protección preventiva de la madera es mantener la probabilidad de sufrir daños por este origen en un nivel aceptable.

2 El fabricante de un producto indicará, en el envase y documentación técnica del dicho producto, las instrucciones de uso y mantenimiento.

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Control del humo de incendio

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y EN 12101-6:2005.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

146

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 132 DE 133

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece en las **tablas I y II**.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **tabla I** serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **tabla II** serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

TABLA I. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación

Equipo o sistema

Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.

CADA TRES MESES

Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).

Equipo o sistema

Sistema manual de alarma de incendios.

CADA TRES MESES

Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).

Equipo o sistema

Extintores de incendio

CADA TRES MESES

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

Equipo o sistema

Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

CADA TRES MESES

Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

CADA SEIS MESES

Accionamiento y engrase de válvulas.

Verificación y ajuste de prensaestopas.

Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.

Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

147

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 133

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Equipo o sistema

Bocas de incendio equipadas (BIE).

CADA TRES MESES

Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

Equipo o sistema

Hidrantes.

CADA TRES MESES

Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.

CADA SEIS MESES

Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.

Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.

Equipo o sistema

Columnas secas

CADA SEIS MESES

Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.

Comprobación de la señalización.

Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).

Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.

Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas.

Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.

Equipo o sistema

Sistemas fijos de extinción:

Rociadores de agua.

Agua pulverizada.

Polvo.

Espuma.

Agentes extintores gaseosos.

CADA TRES MESES

Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.

Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos.

Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.

Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control.

Limpieza general de todos los componentes.

TABLA II. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios.

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada

EQUIPO O SISTEMA

Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.

CADA AÑO

Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

EQUIPO O SISTEMA

Sistema manual de alarma de incendios.

CADA AÑO

Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

148

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 124 DE 133

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

EQUIPO O SISTEMA

Extintores de incendio

CADA AÑO

Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro.

CADA 5 AÑOS

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.

Rechazo:

Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

EQUIPO O SISTEMA

Sistema de abastecimiento de agua contra incendios

CADA AÑO

Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.

Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.

EQUIPO O SISTEMA

Bocas de incendio equipadas (BIE).

CADA AÑO

Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.

Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.

Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.

Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.

CADA 5 AÑOS

La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².

EQUIPO O SISTEMA

Sistemas fijos de extinción:

- Rociadores de agua.
- Agua pulverizada.
- Polvo.
- Espuma.
- Anhídrido carbónico.

CADA AÑO

Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso:

Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.

Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).

Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

149

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 125 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

DB-HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
Mantenimiento y conservación
Almacén de contenedores de edificio

1 Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

2 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento

Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

DB-HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

DB-HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

1 En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2 Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1 En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanquidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

1 Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

2 Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

151

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 157 / 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

DB-HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Mantenimiento y conservación

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA

DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Mantenimiento y conservación.

1 Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEL, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

DB-HE-4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA

Mantenimiento

1 Sin perjuicio de aquellas operaciones de mantenimiento derivadas de otras normativas, para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones complementarios de actuación:

- a) plan de vigilancia;
- b) plan de mantenimiento preventivo.

Plan de vigilancia

1 El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación.

Tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1:

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

152

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 138 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Tabla 4.1

Elemento de la instalación	Operación	Frecuencia (meses)	Descripción
CAPTADORES	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día.
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones.
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV fugas.
CIRCUITO PRIMARIO	Estructura	3	IV degradación, indicios de corrosión.
	Tubería, aislamiento y sistema de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas.
CIRCUITO SECUNDARIO	Purgador manual	3	Vaciar el aire del botellín.
	Termómetro	Diaria	IV temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV ausencia de humedad y fugas.
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito.

(1) IV: inspección visual

Plan de mantenimiento

1 Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

2 El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².

3 El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

4 El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

5 A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

Tabla 4.2 Sistema de captación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Captadores	6	IV diferencias sobre original.
		IV diferencias entre captadores.
Cristales	6	IV condensaciones y suciedad
Juntas	6	IV agrietamientos, deformaciones
Absorbedor	6	IV corrosión, deformaciones
Carcasa	6	IV deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Conexiones	6	IV aparición de fugas
Estructura	6	IV degradación, indicios de corrosión, y apriete de tor
Captadores*	12	Tapado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Destapado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Vaciado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Llenado parcial del campo de captadores

* Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.1.

(1) IV: inspección visual

Tabla 4.3 Sistema de acumulación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación del desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

153

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 153 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Tabla 4.4 Sistema de intercambio		
Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza
Intercambiador de serpentín	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

⁽¹⁾ CF: control de funcionamiento

Tabla 4.5 Circuito hidráulico		
Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y pH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellín
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

⁽¹⁾ IV: inspección visual

⁽²⁾ CF: control de funcionamiento

Tabla 4.6 Sistema eléctrico y de control		
Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

⁽¹⁾ CF: control de funcionamiento

Tabla 4.7 Sistema de energía auxiliar		
Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

⁽¹⁾ CF: control de funcionamiento

Nota: Para las instalaciones menores de 20 m2 se realizarán conjuntamente en la inspección anual las labores del mantenimiento que tienen una frecuencia de 6 y 12 meses.

No se incluyen los trabajos propios del mantenimiento del sistema auxiliar.

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

CALCULO DE INSTALACIONES

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

155

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 151 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.7.- CALCULO DE INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

Todos los cálculos han sido realizados por el programa "Instalaciones" de CYPE Ingenieros.
Se omite los resultados y parámetros de cálculo por la prolija documentación resultante.
Se dibujan las secciones resultantes en los correspondientes planos de instalaciones.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

156

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 162 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

PLIEGO DE CONDICIONES CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

157

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 163 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

F.8.- PLIEGO DE CONDICIONES CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

158

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 164 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

159

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 165 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

160

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 166 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

161

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 167 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

el proyecto y la normativa aplicable.

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

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

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

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

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

162

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG 105 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos, marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o en-cargados estará presente durante la

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

163

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 109 DE 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisa-mente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contra-tista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

164

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 170 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el pro-ceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que 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.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que sus-criban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elabora-do él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiese corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

165

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 171 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

166

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 172 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- 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. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- 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 exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- 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.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

167

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG. 177

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- 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 Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- 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

Artículo 33.- 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 al Aparejador o 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 Aparejador o 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 disponer que las partes defectuosas sean demolidas y re-construidas 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

Artículo 34.- 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 LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- 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

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

168

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 174 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

169

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 175 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

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

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
 - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
 - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
 - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio de Arquitectos.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

170

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 176 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

171

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 177 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa. Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

172

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG 172 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CAPITULO III

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º

FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

173

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 179 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

174

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 180 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

EPÍGRAFE 3.º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

175

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 111 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

176

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 182 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

177

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 103 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

178

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 184 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

179

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 185 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

180

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 186 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

INDEMNIZACIONES MUTUAS**INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º**VARIOS****MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.**

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

181

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 187 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

182

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 188 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos 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 estabilidad del edificio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

183

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG 189 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

184

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 190 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.9.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO

ANEXOS

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 4.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.

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 Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, 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 primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

ARTÍCULO 5.- MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS.

5.1. ÁRIDOS.

5.1.1. Generalidades.

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.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

185

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 191 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. AGUA PARA AMASADO.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- -Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- -Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- -Sulfatos expresados en SO₄, 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.
- -Demàs prescripciones de la EHE.

5.3. 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.

5.4. 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.

ARTÍCULO 6.- ACERO.

6.1. 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./cm²). 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./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) 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.

6.2. Acero laminado.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

186

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 192 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

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%).

ARTÍCULO 7.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por 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.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

ARTÍCULO 8.- ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada. Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

ARTÍCULO 9.- AGLOMERANTES EXCLUIDO CEMENTO.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

187

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

FECHA DE EMISIÓN

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- -El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) 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.

ARTÍCULO 10.- MATERIALES DE CUBIERTA.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. 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.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

ARTÍCULO 11.- PLOMO Y CINC.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 12.- MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en 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/cm²
- L. perforados = 100 Kg/cm²
- L. huecos = 50 Kg/cm²

12.2. 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, caso de que se requiera.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

188

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 194 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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 adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

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

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

13.1. 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:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- 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.
- 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.
- 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.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- 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.
- 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.

13.2. 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 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. 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 restantes 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 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.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

189

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 195

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los 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.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

ARTÍCULO 14.- CARPINTERÍA DE TALLER.

14.1. 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.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

ARTÍCULO 15.- CARPINTERÍA METÁLICA.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

ARTÍCULO 16.- PINTURA.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

ARTÍCULO 17.- 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.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

190

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 196 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

ARTÍCULO 18.- FONTANERÍA.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

ARTÍCULO 19.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

191

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 191 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y

CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

PLIEGO PARTICULAR

ARTÍCULO 20.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje. El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

192

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 192 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

193

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 199 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

ARTÍCULO 21.- HORMIGONES.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

194

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-200 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

195

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-201-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- • Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

ARTÍCULO 22.- MORTEROS.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

ARTÍCULO 23.- ENCOFRADOS.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

196

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 202 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m. Tolerancia en mm.

Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

-Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

-Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

197

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-2019-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

ARTÍCULO 24.- ARMADURAS.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

ARTÍCULO 25 ESTRUCTURAS DE ACERO.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

198

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-204 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

ARTÍCULO 26 ESTRUCTURA DE MADERA.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

199

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-205 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

ARTÍCULO 27. CANTERÍA.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

☐ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

200

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-206 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

- Sillarejos
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.
- Sillerías
Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.
- Piezas especiales
Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

27.2 Componentes.

- Chapados
 - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4
 - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Mamposterías y sillarejos
 - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
 - Forma irregular o lajas.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4
 - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Sillerías
 - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
 - Forma regular.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4
 - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Piezas especiales
 - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
 - Forma regular o irregular.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
 - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

201

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-2017-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

posición.

- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m2 indicando espesores, ó por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Los solados se medirán por m2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

ARTÍCULO 28.- ALBAÑILERÍA.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

202

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-208 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

203

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-209-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el frátas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejillas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

204

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-210-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

ARTÍCULO 29. CUBIERTAS. FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FALDONES.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

205

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-211-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
 - La estructura principal conforma la pendiente.
 - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

206

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 212 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

ARTÍCULO 30. CUBIERTAS PLANAS. AZOTEAS.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

207

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-213-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

ARTÍCULO 31. AISLAMIENTOS.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

208

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-214-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.
Panel rígido:
Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.

- Aislantes de fibras minerales.
Termoacústicos.
Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

209

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-215-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

ARTÍCULO 32.- SOLADOS Y ALICATADOS.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

210

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 216 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

ARTÍCULO 33.- CARPINTERÍA DE TALLER.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16/2/72 del Ministerio de Industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- ☐ Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
 - ☐ Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
 - ☐ Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.
- Tapajuntas:
- ☐ Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

211

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-217-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

ARTÍCULO 35.- PINTURA.

35.1. 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 (albayaide), 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.

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 28°C ni menor de 6°C.

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.

35.2. 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:

Se realizará un raspado 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.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

212

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-218-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

35.3. 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.

ARTÍCULO 36.- FONTANERÍA.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrífugo.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

ARTÍCULO 37.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

213

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-219-383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruados de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

214

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 220 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V CC.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

215

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-221-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

ARTÍCULO 38.- PRECAUCIONES A ADOPTAR.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º

CONTROL DE LA OBRA

ARTÍCULO 39.- 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 $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

216

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-222 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

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 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):.

EPÍGRAFE 2.º

ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

217

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 223 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (REAL DECRETO 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (REAL DECRETO 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (ORDEN DE 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

218

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 224 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3

REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL DOCUMENTO BÁSICO «DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO» DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y SE MODIFICA EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en la norma.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

219

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 225 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

220

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-226-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

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 construcción 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 de fábrica de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

221

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-227-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento.

Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

- 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:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- 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.

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,

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

222

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-228 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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.

EPÍGRAFE 5.º

ANEXO 5

ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

223

629 23 08 31
cja@constancio.es **www.constancio.es**

PAG-229-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

El presente Pliego General y Particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Segovia a 20 de marzo de 2019

El Arquitecto

Constancio Jiménez Aranda

La Propiedad

Mónica Sánchez Segovia

La Contrata

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

224

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-230-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

SEGURIDAD Y SALUD

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

225

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-231-383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.10.- SEGURIDAD Y SALUD

1 ACTUACIONES PREVIAS

1.1 DERRIBOS

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentaciones

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel (falta de orden y limpieza, existencia de escombros).

Caídas a distinto nivel, desde escalera y elementos estructurales.

Caídas desde altura.

Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.

Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.

Proyección de partículas en los ojos.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Inhalación de polvo.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1.2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

No se acumularán escombros, con peso superior a 150 kg/m², sobre forjados, aunque estén en buen estado.

Los forjados se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros.

Se habilitarán huecos en los forjados para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros.

La evacuación de escombros se realizará según se indica en el Anejo 6.

No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición del forjado o forjados superiores.

No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio.

Deben derribarse las viguetas al mismo tiempo que el resto del forjado, no debiéndose cortar al mismo tiempo los extremos de las viguetas.

El martillo neumático deberá ser utilizado por personal cualificado y dotado de casco de seguridad, botas con puntera y plantilla, auriculares antiruido, gafas de protección, y en su caso de elementos antivibratorios (guantes, cinturón, etc.).

En caso de resultar necesario la demolición de cimentaciones, se prestará una atención especial para no descalzar las cimentaciones y medianeras de los edificios colindantes.

Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales en voladizo, que presenten dudas sobre su estabilidad.

2.2. Protecciones Colectivas

Las aberturas existentes como huecos de ascensor, tras demoler su cerramiento, se protegerán con barandillas de protección con las características enunciadas en el Anejo 5.

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3.

2.3.2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad provisto de puntera y plantilla.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Cinturón de seguridad anticaída con o sin dispositivo anticaída según se precise.

Gafas de protección contra impactos y contra polvo.

Mascarilla autofiltrante.

Auriculares de protección antiruido.

Los operarios ante el riesgo de caída de altura igual o superior a 2 m, se sujetarán mediante cinturones de seguridad con arnés anticaída a punto de anclaje fijo.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

226

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 226 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

1.1.2 Derribo de fachadas y particiones

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caídas desde altura.

Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.

Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.

Proyección de partículas en los ojos.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Inhalación de polvo.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1.2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

La dirección facultativa deberá revisar con cuidado todas las partes del edificio a demoler para comprobar sus resistencias, estableciendo los apeos necesarios y el orden de la demolición.

La demolición de paredes y muros deberá efectuarse siempre tras la demolición de forjados y cubiertas.

En la demolición de fábricas por medios mecánicos, aquellas zonas que presenten peligro de hundimiento, serán señalizadas y clausuradas.

En la demolición por arrastre, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar un posible "latigazo" por rotura del cable, colocándose un segundo cable de reserva, accesible, para continuar los trabajos de derribo, en caso de rotura del otro cable.

No se utilizarán grúas para efectuar el arrastre, por el riesgo que presentan de volcar.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas.

Será prudente limitar, tanto la altura como la longitud de la fábrica a arrastrar.

En la demolición de fábricas por empuje, la cabina del conductor de la máquina, irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

La distancia de la máquina a la fábrica a demoler por empuje, será igual o mayor que la altura de esta.

En el derribo de muros se adoptarán las siguientes medidas:

Nunca se efectuará el derribo con el operario subido encima del muro.

Se utilizarán plataformas de trabajo de solidez adecuada dotadas de barandillas o en su defecto utilización de cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.

Todos los escombros se retirarán paulatinamente para no sobrecargar la estructura.

Sólo se derribarán a empuje o vuelco cuando se disponga de suficiente distancia de seguridad (mínimo vez y media la altura del muro).

Nunca existirán operarios en la vertical de donde se efectúen los trabajos.

Los martillos neumáticos solo se utilizarán en aquellos materiales que así lo permitan.

En muros enterrados se demolerá primeramente el muro propiamente dicho y posteriormente los elementos estructurales.

Si se realiza a tracción, se cuidará especialmente la sujeción del cable al muro situándose los operarios en lugar seguro o previamente protegido.

La tabiquería interior:

Se derribará a nivel de cada planta.

Si su demolición se efectúa previo corte, este se efectuará con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima de su centro de gravedad.

En caso de necesitar medios auxiliares se utilizarán andamios adecuados y nunca escaleras u otros elementos que no ofrezcan las debidas garantías de seguridad.

Cuando exista riesgo de caída a distinto nivel o de altura se utilizará cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto de anclaje seguro.

Para la evacuación de escombros se tendrán en cuenta las medidas especificadas en el Anejo 6.

2.3. 2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes, gafas y mascarillas autofiltrantes.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera.

Cinturones de seguridad anticaída (caso de que los medios de protección colectiva no sean suficientes), amarrados a puntos de anclaje seguros.

Auriculares o tapones de protección antifurido.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

227

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 223 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1.1.3 Levantado de instalaciones

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de limpieza y desescombro.
Caídas a distinto nivel y desde altura.
Caída de objetos por desprendimiento o en manutención manual.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Golpes y cortes por objetos y herramientas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1.2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por la energía eléctrica, se comprobará no solo que estén fuera de servicio sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.
Extremar las condiciones de orden y limpieza a fin de evitar tropiezos y caídas.
Se dispondrá de iluminación adecuada de forma que los trabajos puedan realizarse con facilidad y sin riesgos.
El levantado de instalaciones (mobiliario de cocina, sanitarios, radiadores, etc.), se llevará a cabo por el número de operarios adecuado en función de su ubicación, dimensiones y peso. Se cumplirá lo enunciado en el Anejo 2.
El levantamiento de bajantes y canalones se realizará al mismo tiempo que los cerramientos que los soportan. En caso de un levantamiento independiente, este se efectuará mediante la utilización de las preceptivas medidas de protección colectiva, y únicamente cuando estos resulten insuficientes se sustituirán por los de protección individual.

2.2. Protecciones colectivas

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3. Nunca se utilizarán escaleras u otros elementos no seguros (bancos, bidones, etc.).
Proteger mediante barandillas (Anejo 5), todos los huecos en forjados y fachadas que ofrezcan riesgo de caída. En su defecto los operarios con riesgo de caída, utilizarán cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

2.3. 2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera de protección.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

1.1.4 Derribo de cubiertas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de altura a más de 2 m por carecer de medidas de protección colectiva o individual.
Caída desde escaleras.
Caídas al demoler la parte de cubierta que soporta al trabajador.
Caídas por utilizar medios de elevación inadecuados, tales como cuerdas.
Caídas desde andamio tubular móvil sin protecciones de barandilla y rodapié.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Electrocución por contactos eléctricos directos.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1.2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

228

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 224 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
En el manejo de cargas y posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
No se verterán los escombros libremente, se dispondrán medios auxiliares y se delimitarán las zonas de descombrado.
Nunca trabajará un operario solo.
Se dispondrán cables fiadores, debidamente amarrados, para cinturón de seguridad con arnés anticaída.
Se restringirá el acceso a la obra, solo al personal que deba trabajar en ella.
Formación e información específica.

2.2. Protecciones colectivas

En caso de utilizar andamios tubulares, se tendrán en cuenta las medidas preventivas señaladas en el Anejo 3.

2.3. 2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a elementos resistentes.
Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzadas.
Casco de seguridad certificado.
Guantes, gafas y mascarilla.

1.1.5 Demolición de revestimientos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.
Proyección de partículas en ojos.
Golpes y cortes por objetos y herramientas.
Caídas de objetos por desprendimiento o desplome.
Inhalación de polvo.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que el empleo de las protecciones colectivas sean insuficientes, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fiadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros.
Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos.
La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando "técnicas de levantamiento" y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. Se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En trabajos con cortadora de juntas se tendrá en cuenta:

Tendrá todos sus órganos móviles protegidos.
Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar.
Se ejecutará el corte en vía húmeda.
Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas más adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-exposición.

En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer:

Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras.
El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado.
En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina.
Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.
El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes, gafas o pantallas faciales y mascarilla autofiltrante.
Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

229

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-235 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Auriculares o tapones de protección antiruido.
Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

230

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

FAS-236-383	COACYLE / COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILA Y LEÓN ESTE DEMARCACIÓN DE SEGOVIA	VISADO	
		29 03 2019	
		EXP.20190196	FASE 105

2 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja.

Cortes por herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

Ruido.

Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.

Atrapamiento con partes móviles de máquinas.

Golpes y Caídas de objetos.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la

distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes polvigenos.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté a falta de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

231

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 237 / 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

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

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo.

Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad con protección auditiva.

Guantes de seguridad.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Mascarilla antipolvo.

2.1.2 Rellenos del terreno

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de los materiales transportados.

Vuelco del vehículo de transporte de cargas.

Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.

Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó máquinas de compactación.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.

Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

232

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-238 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté a falta de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes polvigenos.

No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.

Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los cordales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

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

2.2. Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo.

Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.3 Transporte de tierras y escombros

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

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

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

233

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 239 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado. Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.

Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.

No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.

En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.4 Vaciado del terreno

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas a distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos durante su manipulación.

Caídas de objetos por desprendimiento.

Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.

Vuelco y caída de máquinas.

Atropellos y golpes con vehículos.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Interferencias con líneas eléctricas aéreas.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

234

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 240 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

yprohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.

Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).

Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos. Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los cordales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

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

2.2. Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo.

Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Botas de seguridad.

Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.

Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

2.1.5 Zanjas y pozos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

235

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 24 | 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Ruido.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.

Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).

En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.

Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.

Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los cordales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

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

2.2. Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo.

Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

236

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 242 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antiruido.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.2 Contenciones del terreno

2.2.1 Muros ejecutados con encofrados

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.

Caídas a distinto nivel.

Cortes en las manos.

Pinchazos en pies.

Golpes en extremidades.

Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.

Golpes en cabeza.

Electrocuciones por contacto directo.

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel desde andamio tubular.

Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.

Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.

Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.

El acceso a las plataformas de trepa se realizará desde el forjado interior, mediante escaleras de mano.

Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas a distinto nivel.

Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Cuando seicen cargas con la grúa, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.

Protecciones colectivas

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).

En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.

Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.

Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm. (Anejo 5)

Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

237

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 243

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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

2.2.2 Muros pantalla

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por suciedad en general, derrame de lodos o tropiezos durante la elaboración de los muretes guía.
Golpes y atrapamiento en la colocación de la ferralla.
Caída de personas al interior de la excavación.
Atrapamiento y golpes por máquina apantalladora.
Ruido.
Salpicaduras de lodos tixotrópicos.
Riesgo de electrocución por instalaciones eléctricas en locales mojados.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Caída a distinto nivel desde andamio tubular.
Golpes en manos y pies por caída de objetos.
Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.
Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.
Mantener la obra en perfectas condiciones de orden y limpieza, estableciendo zonas de almacenamiento de armaduras y zonas de trabajo.
Eliminar derrames de lodos especialmente en zonas de tránsito.
Cubrir la excavación con madera u otros elementos hasta el armado y hormigonado de la misma.
Utilización de pantalladoras guiadas o en su defecto prohibir la permanencia de trabajadores en la zona de influencia de la misma.
Utilización de grúas para el manejo de las armaduras, suspendiendo éstas mediante eslingas y ganchos adecuados.
No guiar las armaduras manualmente sino por medio de cuerdas u otros elementos que alejen al operario de la zona de influencia.
El manejo de la pantalladora será efectuado por personal cualificado y autorizado.
En caso de proyecciones de líquidos u hormigón se utilizarán gafas de protección.
Se seguirán las normas generales de seguridad dadas por el fabricante de la pantalladora siendo destacables las siguientes:
El acceso y descenso de la cabina se realizará utilizando los peldaños o pates y asideros de que debe disponer la máquina, manteniendo éstos limpios de barro y grasa.
Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto estado de la máquina y sus mandos de accionamiento.
El personal debe utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso (auriculares, gafas, etc.).
Todas las operaciones de ajuste y mantenimiento deberán efectuarse con la máquina parada y totalmente bloqueada de forma que no quede ninguna posibilidad de movimiento de la misma.
Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve, o exista viento de velocidad superior a los 50 km/h.

2.2. Protecciones colectivas

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).
En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.
Ningún trabajador descenderá al interior de la excavación sin previamente haber efectuado una

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

238

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 244 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

entibación de la zona a acceder.

La instalación eléctrica a utilizar en la zona de pantallas será adecuada para su instalación en locales mojados.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Calzado de seguridad contra la humedad.

Gafas de protección contra proyecciones de líquidos.

Guantes de goma o cuero según riesgos a proteger.

Auriculares si existe ruido.

Ropa de trabajo

2.3 Cimentaciones profundas

2.3.1 Encepados de pilotes

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes por objetos que vibran.

Desprendimiento de cargas suspendidas.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Atrapamientos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Los tubos de conducción en el caso de vertido de hormigón por el sistema neumático o hidráulico, estarán convenientemente anclados.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.

Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

La zona de bombeo (en caso urbano) quedará totalmente aislada de los viandantes.

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

El transporte de cargas no se efectuará sobre zonas desprotegidas de circulación y trabajo, salvo en las zonas de llegada y salida de carga.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de goma para el manejo del hormigón.

Botas de agua.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera metálicas para el manejo de las armaduras.

Guantes de cuero para el manejo de las armaduras.

2.3.2 Pilotes in situ

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Vuelco de la máquina.

Atrapamientos.

Caída de personas al mismo y distinto nivel.

Golpes con el trépano.

Ruido.

Polvo ambiental.

Salpicaduras de hormigón.

Contacto con sustancias corrosivas.

Vibraciones por el uso del martillo picador neumático.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

239

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 245 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

yprohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Las zonas de excavación se mantendrán limpias y ordenadas, utilizando una pala cargadora en coordinación con la pilotadora que retire los productos procedentes de la excavación para su transporte al vertedero.

Se prohíbe la permanencia de personas a menos de 5 m del radio de acción de la máquina.

Las ruedas del taladro se mantendrán en buen estado.

Las operaciones de mantenimiento se efectuarán con el trépano apoyado en el suelo.

La guía para el centrado en el punto exacto para la excavación del pozo, se realizará por dos hombres mediante sogas de gobierno, que evite el contacto manual del trépano. Igualmente para la operación de encañado.

En cuanto a las normas de seguridad para los maquinistas, tenemos:

Para subir o bajar de la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Suba y baje de la máquina de forma frontal y asiéndose con ambas manos.

Evite tocar el líquido anticorrosión y cuanto menos protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

No se admitirán pilotadoras que no vengan provistas de cabina antivuelco y antiimpacto de seguridad.

2.2. Protecciones colectivas

El riesgo de caída de personas en el interior de los pozos, se evitará cubriendo el hueco con un entablado.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad y en su caso de agua.

Ropa de trabajo.

Guantes.

2.3.3 Pilotes prefabricados

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Vuelco de la máquina.

Atrapamiento de manos o pies durante las operaciones de presentación para soldadura o para hincar.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Salpicaduras de restos de combustible desde el martinete.

Caídas al mismo nivel (resbalones por lodo).

Atropello de personas en el movimiento de la máquina.

Ruido.

Polvo ambiental.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones yprohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Las operaciones de carga y descarga sobre o (desde), camión, estarán dirigidas por un especialista en este tipo de maniobras.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe transportar personas sobre la pilotadora en prevención de caídas.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m alrededor de la máquina de hincar, en prevención de golpes y atropellos.

El controlador de hincar, se ubicará a una distancia del pilote en ejecución no inferior a 10 m.

El transporte de fustes colgados con la pilotadora será controlado por dos operarios situados a cada lado de la misma a una distancia no inferior a 5 m, mediante cabos de gobierno, en prevención de movimientos pendulares y golpes con el fuste pendiente.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Protectores auditivos.

Guantes de cuero en tareas de mantenimiento, guía y recibido de fustes.

Botas de seguridad e impermeables en terrenos embarrados.

2.4 Cimentaciones superficiales

2.4.1 Losas de cimentación

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

240

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 246 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCAÇÃO DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.
Golpes por objetos que vibran.
Desprendimiento de cargas suspendidas.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Atrapamientos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Los tubos de conducción en el caso de vertido de hormigón por el sistema neumático o hidráulico, estarán convenientemente anclados.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
La zona de bombeo (en caso urbano) quedará totalmente aislada de los viandantes.
Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.
El transporte de cargas no se efectuará sobre zonas desprotegidas de circulación y trabajo, salvo en las zonas de llegada y salida de carga.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de goma para el manejo del hormigón.
Botas de agua.
Calzado de seguridad con plantilla y puntera metálicas para el manejo de las armaduras.
Guantes de cuero para el manejo de las armaduras.

2.4.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

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

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

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

3 ESTRUCTURAS

3.1 Estructuras de acero

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

241

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 241 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos manipulados o por desplome.
Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Vuelco de maquinaria y vehículos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Proyección de fragmentos y partículas.
Quemaduras.
Contacto con la corriente eléctrica.
Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.
Ruido en la ejecución de taladros.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de estructuras espaciales:

Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.

Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.

Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.

En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los gruitas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

En caso de estructuras porticadas:

Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturon de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán "in situ", empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes recibidas y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antiruido.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

242

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 248 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

2.2. Protecciones colectivas

En caso de estructuras espaciales:

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13. Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8).

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

3.2 Fábrica estructural

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída de personas de altura.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Caída de objetos por desprendimientos, desplome o derrumbamiento.

Contacto con elementos móviles de máquinas.

Golpes y cortes con objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

Ruido y/o inhalación de polvo en operaciones de corte de bloques.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Existirán en la obra zonas destinadas al almacenamiento y acopio de los bloques cerámicos de arcilla aligerada, acopiándose de forma estable, sobre elementos resistentes, alejados de huecos o aberturas enforjados y fachadas, y se utilizarán elementos adecuados para su carga y descarga (eslingas, estrobos, bateas).

Siempre que sea posible se transportará sin romper los flejes o envolturas con las que las suministra el fabricante.

Se delimitarán las zonas de trabajo para evitar la circulación de operarios por los niveles inferiores. Siempre que resulte obligado trabajar a niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados a niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.

Las zonas de paso y de trabajo, se mantendrán en buen estado de orden, limpieza y libres de obstáculos.

Se instruirá al personal sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas a fin de evitar sobreesfuerzos y posibles caídas de objetos.

Para evitar la inhalación de polvo, el corte de material de cerámico de arcilla aligerada se realizará por vía húmeda o con ventilación suficiente o en su defecto los operarios utilizarán mascarillas autofiltrantes. Asimismo en dichas operaciones de corte, los operarios utilizarán en su caso, auriculares de protección

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

243

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 243

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

antiruido y gafas
contra proyección de partículas.

Los andamios y medios auxiliares se dispondrán de forma que los operarios nunca trabajen por encima de la altura de los hombros.

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante rampas de vertido u otros sistemas que eviten su desplome durante el transporte. Se prohibirá lanzar cascotes directamente por aberturas de fachadas, huecos o patios.

Los operarios con sensibilidad al mortero de cemento, utilizarán para su manipulación, guantes contraagresivos químicos.

En las operaciones de corte, los operarios utilizarán gafas contra proyección de partículas.

2.2. Protecciones colectivas

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados al trabajo a desarrollar, así como los medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento (Anejo 3, 5 y 8).

En caso de existir riesgo de caída de altura, se dispondrán de los medios de protección colectiva más adecuados (redes o barandillas (Anejo 7 y 5), y en su defecto de cinturones de seguridad contra caídas.

Periódicamente se comprobará su estado de conservación, correcto montaje y mantenimiento.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección adecuadas para andamios tubulares y de borriquetas, para redes y para barandillas (Anejo 3, 5 y 7).

La máquina de corte de ladrillos (fija o portátil) dispondrá de las protecciones adecuadas para evitar posibles cortes en su utilización. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas necesarias contra posibles riesgos por contacto eléctrico directo o indirecto.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Cinturón (arnés) de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero y en su caso de PVC o goma.

Mascarilla autofiltrante.

Auriculares o tapones antiruido.

Gafas de protección contra impactos.

Ropa de trabajo.

3.3 Estructura de hormigón (armado y pretensado)

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Desprendimiento de cargas suspendidas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.

Pinchazos en pies.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.

Caída de personas de altura.

Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.

Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Dermatitis por contacto con el hormigón.

Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).

Hundimiento de encofrados.

Pisadas sobre objetos punzantes.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.

Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

244

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-230-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tabloncillos para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.

Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).

El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tabloncillos o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.

Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldaño de hormigón.

El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.

Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.

Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.

Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

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

Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizando los en el momento en que se detecten fallos.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes".

Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

2.2. Protecciones colectivas

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).

Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).

Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.

Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección.

Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.

Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caídas superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.

Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hincapié en las personas).

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

3.4 Estructuras de madera

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

245

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-251-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.

Caída de personas de altura.

Vuelco o desplome de piezas.

Cortes o golpes por manejo de maquinas-herramientas.

Aplastamientos de manos y/o pies al recibir las piezas.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Atrapamiento por objetos pesados.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Los elementos a montar llevarán anillas para permitir la sujeción posterior de redes, cables, y equipos de protección contra caídas en altura.

El almacenamiento en obra se realizará lo más próximo posible a los medios de elevación de forma estable y sobre elementos resistentes.

Nunca se utilizará más de una grúa de forma simultánea para realizar una misma operación. En caso de tener que realizarse se considerará como trabajo especial y por consiguiente perfectamente planificado y coordinado antes de llevarse a cabo.

En caso necesario se dispondrán de los medios auxiliares (andamios, cimbras, elementos auxiliares, etc.) necesarios para la ejecución o instalación de la estructura.

En caso de existir líneas eléctricas aéreas en las proximidades, se mantendrán las distancias de seguridad.

En ningún caso se recibirá la estructura, situándose el operario directamente sobre un pilar u otro elemento de la construcción.

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Se garantizará la estabilidad de las cerchas o pórticos mediante su sujeción definitiva y colocación de correas de inmovilización.

No debe desplazarse operario alguno directamente sobre la estructura sin atar el cinturón a la cuerda de circulación.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios expuestos al riesgo de caída de altura. Las piezas prefabricadas, serán izadas del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

No se izarán elementos prefabricados para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Guantes de cuero.

Cinturón de seguridad.

2.5 Estructuras mixtas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída de personas de altura por bordes de forjados y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.

Caída de objetos durante su manipulación.

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

Cortes en manos.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Atrapamiento por objetos pesados.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

Quemaduras por contacto con objetos muy calientes.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

246

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 232 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Contacto con la corriente eléctrica.
Radiaciones por soldadura al arco.
Explosiones de botellas de gases licuados.
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.
Derrumbe inesperado del encofrado.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Disponer de una zona de recepción (descarga y acopio) de las estructuras, bien lleguen éstas ya completamente elaboradas o despiezadas. En caso de llegar despiezadas, se hará previamente su montaje o premontaje en el suelo para posteriormente ser izadas.

Los elementos a montar llevarán anillas para permitir la sujeción posterior de redes, cables, y equipos de protección contra caídas en altura.

El almacenamiento en obra se realizará lo más próximo posible a los medios de elevación de forma estable y sobre elementos resistentes.

En evitación de posibles vuelcos, se compactarán las zonas por las que deben circular las grúas automotoras y de gran tonelaje utilizadas en estos trabajos.

Nunca se sobrepasarán las capacidades y limitaciones de carga de las grúas.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetones para evitar su caída.

Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.

La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tabloneros para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.

Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano y plataformas de trabajo (Anejo 8 y 3).

El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tabloneros o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.

Una vez hormigonada la planta los materiales serán apilados correctamente.

Siempre que sea posible, el acceso a las plantas se realizará por una sola escalera, quedando las demás clausuradas.

A aquellas plantas en las que no se vaya a trabajar se impedirá su paso desde las escaleras.

Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse antes de los 21 días.

No se andará sobre el forjado, hasta pasadas 24 horas desde el hormigonado del mismo.

Nunca se utilizará más de una grúa de forma simultánea para realizar una misma operación. En caso de tener que realizarse se considerará como trabajo especial y por consiguiente perfectamente planificado y coordinado antes de llevarse a cabo.

En caso necesario se dispondrán de los medios auxiliares (andamios, cimbras, elementos auxiliares, etc.) necesarios para la ejecución o instalación de la estructura.

En caso de existir líneas eléctricas aéreas en las proximidades, se mantendrán las distancias de seguridad.

En ningún caso se recibirá la estructura, situándose el operario directamente sobre un pilar u otro elemento de la construcción.

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Los gruitas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

No debe desplazarse operario alguno directamente sobre la estructura sin atar el cinturón a la cuerda de circulación.

Las zonas donde se pueda producir caídas de objetos o chispas de soldadura se señalizarán para evitar el paso de otros operarios.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización:

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc.

2.2. Protecciones colectivas

Se empezará la colocación de redes tipo horca (Anejo 7) desde el techo de la planta baja, cubriendo todo

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

247

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 253

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas empotradas en el forjado.

Las plantas ya desencofradas quedarán valladas en todo su perímetro.

Se colocarán barandillas (Anejo 5), en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.

Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

4 CUBIERTAS

4.1 Cubiertas inclinadas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España

Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos

Instituto Valenciano de la Edificación

Pliego General de Condiciones Técnicas en la Edificación 27

4.2 Lucernarios

4.2.1 Claraboyas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

248

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 254 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantas de goma o cuero.

4.2.2 Hormigón translúcido

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

249

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 295 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

protección colectiva suficiente.
Casco de seguridad.
Calzado con suela resistente.
Guantes de goma o cuero.

4.3 Cubiertas planas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes en las manos.
Golpes en manos y pies.
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel y de altura.
Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.
Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.
Caída de objetos a niveles inferiores.
Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

5 FACHADAS Y PARTICIONES

5.1 Fachadas de fábrica

5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída en altura de personas.
Cortes en las manos.
Caídas de objetos a distinto nivel.
Golpes en manos, pies y cabeza.
Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores, con redes, viseras o medios equivalentes.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

250

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 256 383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

planta aplanta o barandilla a nivel del operario.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios engeneral y para andamios colgantes (Anejo 3).

Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistasde apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostamiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostradas cuando alcancen o superen los 3 m.

Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

2.2. Protecciones colectivas

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin.

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

5.1.2 Fachadas de vidrio

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas ymedios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída en altura de personas.

Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones yprohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios engeneral y para andamios colgantes. Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje porencima de la altura del hombro.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso depersonal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá elandamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta aplanta o barandilla a nivel del operario.

Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

2.2. Protecciones colectivas

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin (protección colectiva o en su defecto cinturón de seguridad anclado a punto fijo).

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Botas de seguridad.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

251

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-257-353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.

El cuelgue de las hojas de las puertas se efectuará como mínimo por dos operarios.

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán averteciendo reduciendo al mínimo su manipulación.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

5.2.2 Acristalamientos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída de personas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.

Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.

Cortes en manos, brazos o pies.

Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.

Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.

Sobreesfuerzos por sustentación de elementos pesados.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

252

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 252 DE 353

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos y sobre durmientes de madera, en posición casi vertical y ligeramente ladeados contra un paramento.
Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical inferior de un tajo de instalación de vidrio.
La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato para significar su existencia.
La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio, encontrándose el operario sujeto con el cinturón de seguridad amarrado al cable fiador.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Mandil y ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída cuando existe riesgo de caída al vacío.
Faja contra sobreesfuerzos.

5.2.3 Celosías

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Caída de altura en colocación de celosías.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.
Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijados a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.
A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Guantes específicos para el manejo del vidrio.
Calzado de seguridad.
Gafas de protección.

5.2.4 Persianas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Caída de altura en instalación de persianas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

253

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 253

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILLA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

La colocación de las persianas se efectuará como mínimo por dos operarios.

Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijados a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

5.2.5 Cierres

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de cierres en ventanas y puertas balconeras.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

El cuelgue de los cierres se efectuará como mínimo por dos operarios.

Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijados a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

254

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-260 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

5.2.6 Toldos y parasoles

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de toldos y parasoles

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

El cuelgue de los toldos y parasoles se efectuará como mínimo por dos operarios.

Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijados a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

5.3 Defensas

5.3.1 Barandillas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída de personas de altura.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Pisadas sobre objetos o pinchazos.

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Contacto con objetos muy calientes.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones nocivas.

Inhalación e ingestión de sustancias nocivas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Las barandillas se acopiarán en lugares destinados al efecto y que se establecerán a priori.

El izado a plantas se realizará perfectamente flejadas y eslingadas. Una vez en la planta se realizará su distribución para su puesta en obra.

En todo momento se mantendrán los tajos libres de obstáculos, cascotes, recortes, y demás objetos que puedan producir lesiones por pisadas sobre objetos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

255

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 26 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Los elementos pesados a instalar serán manejados por al menos dos operarios, debiendo utilizarse medios mecánicos siempre que sea posible.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

2.2. Protecciones colectivas

Los trabajos desde el interior de las fachadas se efectuará disponiendo de los medios de protección colectiva contra caídas de altura más adecuada, o en su defecto los operarios utilizarán cinturones de seguridad fijados a un punto de anclaje seguro.

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7)

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

Las barandillas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes.

Todas las barandillas, especialmente las de terrazas, balcones y asimilables, se instalarán de forma definitiva e inmediata tras su consolidación.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Cinturón (arneses) de seguridad.

Botas de seguridad.

Gafas de protección contra impactos.

Ropa de trabajo.

Equipo de protección personal para soldador (pantalla facial, mandil, polainas y guantes).

5.3.2 Rejas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de personas de altura.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de objetos durante su manipulación.

Golpes y cortes por objetos y herramientas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Contacto con la corriente eléctrica.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Existirán en obra zonas destinadas al almacenamiento de las rejas, acopiándose de forma estable, sobretablonos de reparto de cargas, en lugares destinados al efecto y previamente definidos.

El transporte a su lugar de instalación se efectuará preferentemente por medios mecánicos perfectamente sujetos. En caso de tener que ser guiados a mano, nunca se realizará directamente sobre el cierre o puerta sino mediante cuerdas de guiado u otros elementos que alejen a los operarios de la carga.

Si su distribución se efectúa de forma manual, será llevado a cabo por el número de operarios que resulte necesario y totalmente coordinados para evitar lesiones por sobreesfuerzos.

La colocación de rejas que por su peso (más de 25 kg), o dimensiones, sean de difícil manipulación, serán manejadas por dos o más operarios. Se instruirá al personal sobre la forma de efectuar tanto su manipulación como su instalación.

Los andamios y medios auxiliares se dispondrán de forma que los operarios nunca trabajen con los brazos por encima de los hombros o al menos lo hagan el menor tiempo posible.

Previamente se habrán preparado y realizado todos los trabajos que permitan y faciliten la instalación de las rejas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

256

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 262 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Los operarios estarán cualificados y perfectamente adiestrados, para realizar la instalación y montaje de los diferentes elementos que compongan la reja.

La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

La utilización de herramientas manuales se realizará conforme el Anejo 9.

A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de "Riesgo de caída de objetos y de Peligro".

2.2. Protecciones colectivas

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

Las rejas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes. Se instalarán de forma inmediata y definitiva tras su consolidación.

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento. No se utilizarán escaleras de mano como plataformas de trabajo.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7).

Nunca se realizarán trabajos situándose los operarios sobre elementos de la propia construcción que supongan cualquier riesgo de caída de altura o a distinto nivel. En caso de resultar imprescindible los operarios usarán cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Gafas contra impactos.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

5.4 Fachadas industrializadas

5.4.1 Fachadas de paneles ligeros

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de altura.

Caídas al mismo nivel.

Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Radiaciones por soldadura.

Contactos eléctricos directos e indirectos si se utilizan herramientas eléctricas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Diariamente antes de poner en funcionamiento los grupos de soldadura se revisarán cables de alimentación, conexiones, pinzas y demás elementos del equipo eléctrico (Anejo 13).

La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.

El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.

Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra.

Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de paneles, cuando la velocidad del viento sea superior a 60 Km/ hora.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijados a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos"

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

257

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 263 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje de los paneles se hará uso del cinturón deseguridad anclado a puntos fijos en la estructura.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Los soldadores usarán gafas o pantalla, mandil, guantes y polainas.

5.4.2 Fachadas de paneles pesados

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de altura.

Caídas al mismo nivel

Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Contactos eléctricos directos e indirectos, si se utilizan herramientas eléctricas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.

El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.

Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra.

Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de paneles, cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

Diariamente se revisará el estado aparente de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.

2.2. Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijados a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje de los paneles se hará uso del cinturón deseguridad anclado a puntos fijos en la estructura.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

5.5 Particiones

5.5.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras, plataformas o andamios.

Caídas de altura en trabajos en borde de forjado o próximos a huecos horizontales o verticales.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas, movimientos repetitivos y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.

Inhalación de polvo en las operaciones de corte de piezas de arcilla cocida.

Dermatitis o alergias por contacto con el cemento.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

258

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 264 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

El suministro a plantas de las piezas de arcilla cocida se realizará debidamente paletizado y flejado o en su defecto en recipientes que eviten su desplome o desprendimiento.

Su distribución en planta se efectuará por medios mecánicos (transpaletas, carretillas, etc.), que eviten posibles sobreesfuerzos a los trabajadores.

Todos los trabajos se planificarán y temporizarán de forma que no supongan para los operarios riesgo por movimientos repetitivos o posturas forzadas. A este respecto, se dispondrán de los medios adecuados para que los operarios siempre puedan trabajar posicionando los brazos a una altura inferior a la de sus hombros.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atropamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles deberán ser de doble aislamiento o protegidas contra contactos eléctricos indirectos constituido por sistema de toma de tierra y disyuntor diferencial.

Periódicamente se revisarán las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales más adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

El corte de piezas de arcilla cocida mediante máquinas o herramientas manuales eléctricas, se realizará por vía húmeda, o en su defecto los operarios utilizarán para realizar dichas operaciones de mascarillas provistas de filtros mecánicos, o mascarillas autofiltrantes.

Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos.

Los operarios con alergia o especial sensibilidad al cemento por la realización de operaciones que precisen entrar en contacto con él, usarán guantes de goma apropiados.

2.2. Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados. Sobre las plataformas de trabajo, en ningún caso se sobrecargarán de materiales u objetos a fin de no provocar a los operarios resbalones o tropiezos, no sobrepasando nunca sus limitaciones de carga.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos o químicos.

Mascarilla con filtro mecánico o mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

5.5.2 Paneles prefabricados de yeso y escayola

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

259

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 265 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en el Anejo 10.

Periódicamente se revisarán las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales más adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

Todas las operaciones con proyección de partículas, taladrado, corte, esmerilado, etc., deberán efectuarse utilizando gafas de protección ocular o pantallas de protección facial.

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo se efectuarán desde escaleras manuales o plataformas de trabajo adecuadas en evitación de caídas.

2.2. Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.

Ropa de trabajo.

5.5.3 Mamparas para particiones

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras, plataformas o andamios.

Caídas de altura en trabajos en borde de forjado o próximos a huecos horizontales o verticales.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas, movimientos repetitivos y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

La distribución del material en planta se efectuará por medios mecánicos (transpaletas, carretillas, etc.), que eviten posibles sobreesfuerzos a los trabajadores.

Todos los trabajos se planificarán y temporizarán de forma que no supongan para los operarios riesgo por movimientos repetitivos o posturas forzadas. A este respecto, se dispondrán de los medios adecuados para que los operarios siempre puedan trabajar posicionando los brazos a una altura inferior a la de sus hombros.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en el Anejo 10.

Periódicamente se revisarán las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

260

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 266 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos.

2.2. Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mascarilla con filtro mecánico o mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

5.5.4 Tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atropamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en el Anejo 10.

Periódicamente se revisaran las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

Todas las operaciones con proyección de partículas, taladrado, corte, esmerilado, etc., deberán efectuarse utilizando gafas de protección ocular o pantallas de protección facial.

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo se efectuarán desde escaleras manuales o plataformas de trabajo adecuadas en evitación de caídas.

2.2. Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

261

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 267 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
Ropa de trabajo.

6 INSTALACIONES

6.1 Instalación de audiovisuales

6.1.1 Antenas de televisión y radio

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de altura.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.

Las operaciones de montaje de componentes se efectuará en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.

Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar.

En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.

No se realizarán trabajos de instalación de antenas cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.

Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.

Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.

Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

6.1.2 Telecomunicación por cable

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de altura.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido para el conductor de la máquina rozadora abrezanjas y sus acompañantes.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

262

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 268 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

2.2. Protecciones colectivas

Barandillas de 1 m de altura junto al borde de la zanja para protección de los peatones.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.
Cables fiadores, redes, andamios o cualquier otra protección colectiva necesaria para proteger al trabajador
de las caídas de altura en la instalación de líneas en fachadas, patios de luces, etc.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Guantes de cuero.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída.
Ropa de trabajo.
Cascos antiruido

6.1.3 Megafonía

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra la red de megafonía con distribución de líneas, tomas, altavoces, cajas de empotrar, etc.
En caso que las operaciones de montaje de la instalación de megafonía y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos de tensión.
En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Durante el montaje de la instalación de megafonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica, manteniéndose desconectado hasta la total terminación de la instalación.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar.
Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

263

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 263

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: Apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejas).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antiruido.

Maquinaria de elevación utilizada.

6.1.4 Telefonía

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos oparedes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexonado.

Quemaduras por mecheros durante las operaciones de calentamiento de tubos de PVC

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el ANEJO 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Antes de comenzar el trabajo, deberá:

Disponer de esquemas y planos que permitan determinar la instalación de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía.

Informar a los trabajadores de las características y problemática, tanto de la instalación como de los lugares de ubicación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

En caso que las operaciones de montaje de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía y sus elementos auxiliares, así como las operaciones de ayuda de albañilería no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ellas y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos laborales y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

264

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-270 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendientes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: Apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejas).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Durante el montaje e instalación de la telefonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antiruido.

Mascarilla autofiltrante.

6.1.5 Interfonía y video

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Antes de comenzar el trabajo, deberá:

Disponer de esquemas y planos que permitan determinar la instalación de canalizaciones, armarios, cajas, paneles, cámaras, monitores, etc.

Informar a los trabajadores de las características y problemática, tanto de la instalación como de los lugares de ubicación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

En caso que las operaciones de montaje de canalizaciones, recibido de elementos empotrados, sujeción de armarios y paneles, etc., así como las operaciones de ayuda de albañilería no sean realizadas por la

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

265

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 271 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ellas y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos laborales y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: Apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejas).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Durante la fase de ejecución de la instalación no existirá conexión alguna con la red general eléctrica, manteniéndose desconectada hasta la total terminación de la instalación.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

6.2.1 Aire acondicionado

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.

Caídas a distinto nivel o de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos y paredes, etc.).

Cortes por manejo de herramientas, chapas metálicas o fibra de vidrio.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Quemaduras.

Dermatitis por contacto con fibras.

Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación. Su almacenamiento se realizará de forma estable.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

266

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-272 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conectadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.

Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.

Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: Asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos. Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.

Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, fibras artificiales, etc.), se tomarán precauciones tales como:

Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.

Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.

Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

267

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-273 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCAÇÃO DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Mascarilla autofiltrante.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

6.2.2 Calefacción

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.
Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc.).
Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Pisadas sobre objetos y pinchazos.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Quemaduras.
Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación (Quemadores, calderas, paneles, radiadores, aerotermo, tuberías, accesorios, etc.). Su almacenamiento se realizará de forma estable.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más

adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conectadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar.

Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.

Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

268

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 274 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:

Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.

Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.

Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

2.2. Protecciones colectivas

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.

Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.

Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: Asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.

Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Cinturón de protección contra caída.

Ropa de trabajo.

Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

6.2.3 Instalación de ventilación

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.

Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc).

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Los inherentes a trabajos de soldadura (radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

269

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-275 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCAÇÃO DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conectadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan. Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas. Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.

Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:

- Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.
- Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.
- Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.
- Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
- Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

- Se instalarán las protecciones de las partes móviles.
- Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.
- Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

2.2. Protecciones colectivas

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

- No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.
- Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.
- Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como:

- Asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

270

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-276 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos. Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario. Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro. No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

6.3 Instalación de electricidad: Baja tensión y puesta a tierra

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos oparedes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexonado.
Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.
Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de lamisma.
Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.
Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos de tensión.
En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar.
Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:
Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

271

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-277 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: Apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias.

Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conectadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.

En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antiruido.

Mascarilla autofiltrante.

Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

6.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.4.1 Fontanería

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Caídas a distinto nivel.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.

Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.

En operaciones de imprimación y pintura se tendrá en cuenta el Anejo 14.

De carácter general para cualquier instalación de fontanería

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

272

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-278 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.

En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.

De carácter específico en el Abastecimiento.

Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acortará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para las personas y luminosas para el tráfico rodado.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

6.4.2 Aparatos sanitarios

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

6.5 Instalación de gas y combustibles líquidos

6.5.1 Aire comprimido

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Atrapamiento por las correas del compresor en período de pruebas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

273

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 279 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Golpes en las manos en la utilización de herramientas manuales.
Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas).
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o postura forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán doble aislamiento o toma de puesta a tierra.
Las correas y transmisiones del compresor deberán protegerse por ambos lados en evitación de atrapamientos.
Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Si existe soldadura, deberán utilizarse las siguientes prendas:
Gafas de soldador (siempre el ayudante).
Yelmo de soldador.
Pantalla de soldadura de mano.
Manoplas, Polainas y Muñequeras de cuero.

6.5.2 Combustibles líquidos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel por utilización de plataformas de trabajo sin protección circundante.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de lostubos. Golpes y desprendimiento de objetos en la utilización de medios mecánicos de elevación.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Los medios mecánicos de elevación deberán ser revisados previamente al inicio de los trabajos (cables, eslingas, ganchos, pasadores de seguridad, etc.).
El personal que maneje dichos medios estará debidamente cualificado y capacitado en su manejo.
Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

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

6.5.3 Gas natural

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel y de altura en la instalación de canalizaciones vistas.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

274

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-280-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente

Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Arqueta de acometida y zanjas:

Para la protección a lo largo de la zanja, se seguirán las condiciones de las normas de seguridad de zanjas y pozos.

Contadores:

Recintos: La superficie de entrada así como la de salida del aire (S) en cm² será igual a 10 veces la superficie (A) del recinto en m² y como mínimo de 200 cm². $S \text{ (cm}^2\text{)} = 10 \times A \text{ (m}^2\text{)}$

La puerta de acceso del recinto deberá abrirse hacia fuera; si se está en el interior sin necesidad de llave, la parte externa tendrá un letrero con la inscripción: "GAS", "PROHIBIDO FUMAR EN EL LOCAL O ENTRAR CON UNA LLAMA".

La instalación eléctrica se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, MIBT-026 para la clase 1 división 2 y tendrá los cables envainados en tubo de acero, cajas e iluminaciones estancas, y se situará el interruptor en el exterior.

Conductos:

Los conductos verticales que encierren canalizaciones cumplirán:

Para la ventilación de los conductos deberá existir una entrada de aire en su parte inferior, con una sección libre mínima de 100 cm².

Al pasar por cada forjado de piso deberá ponerse una sección mínima de ventilación de 100 cm².

En la parte superior del conducto vertical deberá ponerse una salida directa al exterior, de sección libre mínima de 150 cm² que estará protegida de la entrada de agua de lluvia o cuerpos extraños.

Locales destinados a contener aparatos de gas.

Las entradas de aire destinadas para la combustión serán en todos los casos obligatoriamente directas y cumplirán:

$SECCION \text{ (cm}^2\text{)} = 5 \times (\text{gasto calorífico total instalado de los aparatos no conectados, expresado en termias/hora})$ (en ningún caso esta sección será inferior a 70 cm²).

En locales destinados a usos colectivos y comerciales donde se instalen aparatos no conectados a conductos de evacuación el volumen bruto del recinto será: $VOLUMEN \text{ (m}^3\text{)} = \text{Gasto calorífico total instalado en local expresado en termias/hora}$. (En ningún caso este volumen será inferior a 8 m³).

La evacuación de los productos de la combustión de aparatos de cocción y/o preparación de alimentos y bebida, de gasto calorífico total superior a 30 kw (25800 kcal/h), deberá realizarse mediante un conducto de sección adecuada que tenga su inicio en una campana colocada sobre los quemadores del aparato que desemboque al exterior mediante conducto individual o chimenea colectiva.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

275

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 281 | 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

Cinturón de seguridad con arnés anticaída en caso necesario.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

6.5.4 Oxígeno y vacío

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel por el uso de plataformas o andamios tubulares en la instalación de canalizaciones.

Caídas desde altura por realización de canalizaciones al borde de huecos, fachadas o utilización de andamios colgados.

Golpes y cortes en manos por objetos o herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Proyección de partículas, radiaciones y quemaduras en las operaciones de soldadura.

Incendio durante la realización de pruebas por contacto del oxígeno con grasas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Para la ejecución de arquetas y zanjas se seguirán tanto las condiciones de las normas de seguridad en zanjas y pozos, como las indicadas en el apartado correspondiente a instalaciones de gas.

Toda la maquinaria portátil alimentada por electricidad y tensión superior a 24 voltios será de doble aislamiento o protegida por toma de tierra asociada a un dispositivo de corte sensible a las corrientes de defecto (disyuntor diferencial).

Todas las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.

Previamente al montaje de montantes y tuberías de distribución situadas junto a bordes de forjados o aberturas de suelos o paredes sin proteger, se instalarán las protecciones y medios apropiados tales como barandillas, redes, etc.

Cuando el montaje de tuberías se halle situado a altura que no permita su instalación desde el suelo, se utilizarán plataformas de trabajo o andamios adecuados provistos de protecciones contra caídas (Anejo 3).

Si la instalación se realiza por fachadas o patios interiores, los trabajos se realizarán desde andamios colgados provistos de todos los elementos de seguridad necesarios, y los operarios irán amarrados a un cable ocuerrda fiador por medio de un cinturón anticaída. La instalación de dichos andamios deberá ser certificada por técnico competente, y se revisarán diariamente antes de su utilización.

Para la ejecución de los trabajos deberá tenerse en cuenta la normativa referente a: Productos Químicos y su Almacenamiento, Norma Básica de la Edificación Protección contra incendios, e instalaciones eléctricas, especialmente las prescripciones particulares para instalaciones con riesgo de incendio o explosión.

Todos los trabajos deberán realizarse en lugares y condiciones que eviten a los trabajadores posturas forzadas o incómodas o que tengan que elevar los brazos por encima del hombro.

Los trabajos de soldadura se efectuarán adoptando las medidas específicas que requieran dichos trabajos (Anejo 13). Los operarios irán provistos, de pantalla de soldador, gafas, guantes, y calzado adecuado, y en caso necesario de mandil y polainas.

El manejo de tubos que por su peso o dimensión así lo requiera, y en evitación de sobreesfuerzos y/o caídas, se realizará por al menos dos operarios.

En las instalaciones de oxígeno y antes de hacer revisiones o pruebas de carga, se verificará que toda ellas halla exenta de grasa en evitación de incendios.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Cinturón anticaída y cable fiador (dispositivo anticaída).

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

276

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 282 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Si existe soldadura: Pantalla y gafas contra radiaciones y partículas, Manoplas contra quemaduras y mandil y polainas de cuero para la protección de quemaduras.

6.5.5 Gas licuado del petróleo

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel por utilización de plataformas de trabajo sin protección circundante.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de lostubos.

Golpes y desprendimiento de objetos en la utilización de medios mecánicos de elevación.

Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los medios mecánicos de elevación deberán ser revisados previamente al inicio de los trabajos (cables, eslingas, ganchos, pasadores de seguridad, etc.).

El personal que maneje dichos medios estará debidamente cualificado y capacitado en su manejo.

Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta el Anejo 3.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

277

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 283 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Guantes de cuero.

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

6.6.2 Instalación de iluminación

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

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

6.6.3 Indicadores luminosos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

Sobreesfuerzos por manejo manual de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

278

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG 284 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Guantes de cuero.

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

6.7 Instalaciones de protección

6.7.1 Instalación de sistemas anti-intrusión

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Golpes o cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

El uso de escaleras manuales y/o plataformas de trabajo cumplirá con el Anejo 3 y 8.

Las herramientas de trabajo estarán aisladas.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Calzado aislante de la electricidad.

6.7.2 Instalación de protección contra incendios

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.

Golpes y cortes por la incorrecta utilización de las herramientas manuales, mal estado de conservación y métodos de trabajo inadecuados.

Las operaciones de serrado de tubos y roscado con la terraja, comportan habitualmente el manejo de la tubería en bancos, con herramienta manual y recubrimiento antioxidante (minio) y de estopa.

En las fases de montaje definitivo de las tuberías, los riesgos vienen dados por posturas difíciles y por la utilización de andamios en altura.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En caso de utilización de andamios para trabajos en altura, se tendrán en cuenta las medidas preventivas y de protección señaladas en el Anejo 3.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

6.7.3 Instalación de protección contra el rayo

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

279

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-285 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Caída al mismo nivel.
Caída a distinto nivel.
Caída de altura.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.

Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.

Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar (Anejo 8).

En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.

No se realizarán trabajos de instalación de pararrayos cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.

Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.

Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.

Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

6.8 Instalación de evacuación de residuos

6.8.1 Residuos líquidos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel.

Golpes y cortes en manos y pies por el uso de herramientas manuales.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Infecciones por trabajos en proximidad con albañales o alcantarillas en servicio.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para achicar rápidamente, cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando en la zona a excavar se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la dirección facultativa se ordenen las condiciones para reanudar los trabajos.

Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo. En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.

Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para la detección de gases.

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo inmediato.

2.2. Protecciones colectivas

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponiéndose a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados si se

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

280

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-286 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

retiran,vallas que se iluminarán cada 10 m con luz roja.
Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.
En la apertura de zanjas, las tierras sobrantes se acoplarán a una distancia mínima de 60 cm del borde de lazanja, dejándose un paso libre de 60 cm, en el otro extremo, protegido con doble barandilla de 90 cm de altura.
Los pasos de pozos se taparán o protegerán con doble barandilla de 90 cm de altura.
Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

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

6.8.2 Residuos sólidos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel.
Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o fosa.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Dermatitis por contacto con el cemento.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar según los cálculos expresos del proyecto.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior del pozo o fosa.

El ascenso o descenso al pozo se realizará mediante escalera normalizada firmemente anclada.

Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para la detección de gases.

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo inmediato.

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para achicar rápidamente, cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando en la zona a excavar se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la dirección facultativa se ordenen las condiciones para reanudar los trabajos.

En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

2.2. Protecciones colectivas

Alrededor de la boca del pozo, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado, prohibiéndose acopiar materiales a una distancia inferior a los 2 m.

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponiéndose a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 10 m con luz roja.

Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.

En la apertura de zanjas, las tierras sobrantes se acoplarán a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja, dejándose un paso libre de 60 cm, en el otro extremo, protegido con doble barandilla de 90 cm de altura.

Los pasos de pozos se taparán o protegerán con doble barandilla de 90 cm de altura.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

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

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

281

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 287 / 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Ropa de trabajo.

6.9 Instalación de energía solar

6.9.1 Energía solar fotovoltaica

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caídas de altura.

Golpes o cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

Sobreesfuerzos por manejo manual de cargas y/o posturas forzadas

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.

Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.

Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar (Anejo 8).

En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.

No se realizarán trabajos de instalación de paneles solares cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.

Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.

Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.

Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

6.9.2 Energía solar térmica

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caídas de altura.

Golpes o cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

Sobreesfuerzos por manejo manual de cargas y/o posturas forzadas

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.

Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

282

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-208 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

de elementos en altura si ello no es imprescindible.

Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar (Anejo 8).

En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.

No se realizarán trabajos de instalación de paneles solares cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.

Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.

Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.

Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

6.10 Instalación de transporte

6.10.1 Ascensores

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de personas a distinto nivel o de altura por el hueco del ascensor.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Pisadas sobre objetos o pinchazos.

Golpes y cortes por objetos o herramientas manuales.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Atrapamiento por o entre objetos y cizallamiento.

Los derivados de la instalación eléctrica (contactos proyecciones, quemaduras, etc.).

Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte (radiaciones, contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, incendio o explosión, etc.).

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los operarios serán especialistas en la instalación de ascensores y montacargas y por tanto poseerán la cualificación adecuada, estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

Deberá existir una total coordinación entre el personal de instalación de los ascensores y montacargas y el resto de personal de obra, especialmente el de albañilería, para un total control entre ellos de las posibles interferencias y riesgos y de adopción y/o mantenimiento de medidas de prevención.

En tanto no se realice completamente el cerramiento del recinto del ascensor y montacargas, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegerán con barandillas a 90 cm de altura, barra intermedia a 60 cm y rodapié de 20 cm.

Los elementos componentes del ascensor y montacargas se ubicarán en lugar previamente previsto para ello, y se descargarán con la ayuda de la grúa, perfectamente flejados y eslingados. Nunca se guiarán las cargas directamente por los operarios con las manos, ellas se gobernarán mediante cuerdas o cables de guiado.

Los huecos de las puertas de acceso al recinto del ascensor y montacargas, se protegerán con tableros de superficie continua, debiendo señalizarse con cartel de "Peligro Hueco ascensor o montacargas". Estos tableros sólo serán retirados por el personal de montaje del ascensor o montacargas que los volverá a colocar en el hueco cuando no se necesite actuar desde esa planta. Su retirada definitiva solo se efectuará una vez colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamiento.

La plataforma provisional de montaje deberá reunir los siguientes requisitos:

Su cuelgue del cable de las carracas portantes no se efectuará hasta transcurrido el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto. Se recomienda que dicho amarre se haga doble (dos carracas y dos puntos fuertes).

La plataforma dispondrá en todo su contorno de barandillas de seguridad de 90 cm, barra intermedia a 60 cm y rodapié de 20 cm. Podría carecer de barandilla pero no de rodapié, si las distancias de sus bordes a

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

283

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 289 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

Antes de iniciar los trabajos y en presencia de la dirección facultativa se efectuará una prueba a plena carga (doble al peso máximo que deba soportar) con la plataforma próxima al suelo (menos de 1 m).

Se mantendrá siempre libre de recortes. El material sobrante se apilará junto al acceso exterior de las plantas para su posterior eliminación.

Estará protegida por una visera resistente antiimpactos.

El acceso a la plataforma (entrada y salida de ella, se efectuará siempre situándola a nivel de planta. Se prohibirá terminantemente el trepar o saltar de ella.

Se prohíbe arrojar materiales (tornillería, fragmentos, etc.) desde la plataforma al hueco del ascensor o montacargas.

La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.

La operación de instalación de las puertas de acceso de las plantas (instalación de cerros y cuelgue de puertas), se efectuará por los operarios estando estos sujetos con cinturones de seguridad anclados a puntos fuertes y seguros. Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco se halle listo para ello, procediéndose a disparar su pestillo de seguridad o a acuñarla para impedir su apertura fortuita.

Durante toda la obra se prohibirá arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de ascensores. Todas las operaciones se efectuarán con una iluminación adecuada del hueco del ascensor, la cual nuncas será inferior a 200 lux. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando receptores alimentados a 24 voltios.

Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de las instalaciones de los ascensores.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura, especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas. Asimismo y expresamente se prohibirá el acopio de sustancias combustibles bajo un tajo de soldadura.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Sólo se hará uso del equipo ascensor o montacargas para las operaciones de esta instalación, no sobrepasando en ningún caso las indicaciones de carga útil que figuran en la placa del bastidor.

La instalación no se utilizará como medio de transporte de material de obra.

El equipo totalmente instalado sólo podrá entrar en funcionamiento normal, una vez haya sido debidamente autorizado por los Organismos competentes (Autoridad de Industria).

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Guantes y herramientas aislantes (montajes y pruebas eléctricas).

Equipo de soldador (Gafas, pantallas, manoplas, mandil y polainas).

6.10.2 Cintas transportadoras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden, suelos sucios o resbaladizos.

Caídas a distinto nivel.

Atrapamiento por o entre elementos pesados.

Atrapamientos por elementos móviles (engranajes, poleas, etc.).

Golpes contra objetos.

Golpes y cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de la instalación eléctrica (contactos, proyecciones, quemaduras, etc.).

Los derivados de las operaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte (radiaciones,

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

284

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-200 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

quemaduras, proyección de partículas, incendios o explosión, inhalación de sustancias peligrosas, etc.). Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o por posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los operarios serán especialistas en la instalación de cintas para personas y por tanto poseerán la cualificación adecuada, estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

Deberá existir una total coordinación entre el personal de instalación de las cintas para personas y el resto de personal de obra, especialmente el de albañilería, para un total control entre ellos de las posibles interferencias y riesgos y de adopción y/o mantenimiento de medidas de prevención.

La manipulación de los elementos estructurales y elementos componentes de las cintas para personas, se efectuará siguiendo las medidas siguientes:

Se ubicarán en un lugar previamente previsto para ello, para evitar interferencias de paso y sus posibles riesgos derivados.

Se almacenarán perfectamente flejados y de forma estable.

Los elementos pesados o de gran longitud se maniobrarán mediante grúa u otros medios mecánicos, perfectamente eslingados y ayudados de los medios auxiliares (balancines), que garanticen su maniobrabilidad con total seguridad.

Nunca se guiarán las cargas directamente por los operarios con las manos. Ellas se gobernarán preferentemente por dos operarios mediante cuerdas o cables de guiado.

El transporte o cambio de ubicación tanto horizontal como vertical mediante rodillos y/o rampas, se efectuará utilizando exclusivamente el personal necesario, empujando la carga siempre desde los laterales utilizando los medios auxiliares necesarios (carracas, trácteles) adecuados a la carga a manejar y anclados a lugares seguros y previamente determinados, todo ello en evitación de riesgos de golpes, caídas o atrapamiento.

Todo elemento a instalar estará perfectamente sujeto y/o apuntalado hasta su perfecta consolidación.

Antes de la colocación de la cinta o durante su montaje, los huecos o cortes en los que se deba instalar, se protegerán mediante una barandilla sólida de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié de 20 cm, que se desmontarán a medida que desaparezca el riesgo de caída. Dicho riesgo se señalará mediante carteles indicadores del mismo.

Bajo el hueco del forjado para instalar una cinta de personas y a una distancia bajo ésta no superior a 4 m por debajo del plano de trabajo, se tenderá una red tensa de seguridad amarrada a puntos fuertes de la estructura previamente determinada y ejecutada.

Si los medios de protección colectiva no resultan suficientes y existiese riesgo de caída de más de 2 m de altura, los operarios utilizarán equipos de protección anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todas las operaciones se efectuarán con iluminación adecuada a la precisión requerida. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará, utilizando receptores alimentados a 24 voltios.

Los lugares de paso permanecerán libres de obstáculos.

Durante toda la obra se prohibirá arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de la cinta.

Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores de las cintas.

Las instalaciones eléctricas estarán desconectadas mientras existan operarios trabajando en el interior de los mecanismos.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas. Asimismo no se realizarán operaciones de ajuste o prueba si existe algún operario en su interior.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

285

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 29 | 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Una vez realizada la instalación completa, se dejará fuera de servicio, por corte de la energía eléctrica, hasta su autorización por los organismos competentes (Autoridad de Industria).

No se almacenarán en el foso o galería, materiales o elementos que no sean de la propia instalación, sin que en ningún caso puedan almacenarse líquidos o productos altamente combustibles o inflamables.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Guantes y herramientas aislantes (montajes y pruebas eléctricas).

Equipo de soldador (Gafas, pantallas, manoplas, mandil y polainas).

6.10.3 Escaleras mecánicas

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas al mismo nivel por falta de orden, suelos sucios o resbaladizos.

Caídas a distinto nivel.

Atrapamiento por o entre elementos pesados.

Atrapamientos por elementos móviles (engranajes, poleas, etc.).

Golpes contra objetos.

Golpes y cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de la instalación eléctrica (contactos, proyecciones, quemaduras, etc.).

Los derivados de las operaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte (radiaciones, quemaduras, proyección de partículas, incendios o explosión, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los operarios serán especialistas en la instalación de escaleras mecánicas y por tanto poseerán la cualificación adecuada, estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

Deberá existir una total coordinación entre el personal de instalación de las escaleras mecánicas y el resto de personal de obra, especialmente el de albañilería, para un total control entre ellos de las posibles interferencias y riesgos y de adopción y/o mantenimiento de medidas de prevención.

La manipulación de los elementos estructurales y elementos componentes de la escalera mecánica, se efectuará siguiendo las medidas siguientes:

Se ubicarán en un lugar previamente previsto para ello, para evitar interferencias de paso y sus posibles riesgos derivados.

Se almacenarán perfectamente flejados y de forma estable.

Los elementos pesados o de gran longitud se maniobrarán mediante grúa u otros medios mecánicos, perfectamente eslingados y ayudados de los medios auxiliares (balancines), que garanticen su maniobrabilidad con total seguridad.

Nunca se guiarán las cargas directamente por los operarios con las manos. Ellas se gobernarán preferentemente por dos operarios mediante cuerdas o cables de guiado.

El transporte o cambio de ubicación tanto horizontal como vertical mediante rodillos y/o rampas, se efectuará utilizando exclusivamente el personal necesario, empujando la carga siempre desde los laterales y utilizando los medios auxiliares necesarios (carracas, trácteles) adecuados a la carga a manejar y anclados a lugares seguros y previamente determinados, todo ello en evitación de riesgos de golpes, caídas o atrapamiento.

Todo elemento a instalar estará perfectamente sujeto y/o apuntalado hasta su perfecta consolidación.

Antes de la colocación de la escalera o durante su montaje, los huecos o cortes en los que se deba instalar, se protegerán mediante una barandilla sólida de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié de 20 cm, que se desmontarán a medida que desaparezca el riesgo de caída. Dicho riesgo se señalará mediante carteles indicadores del mismo.

En los laterales de la escalera se establecerán plataformas peldañeadas en toda su longitud desde donde ejecutar y auxiliar a los trabajos de instalación, con una anchura mínima de 60 cm y protegida en su lado exterior con barandilla de 90 cm de altura, dotada de barra intermedia y rodapié de 20 cm.

Si los medios de protección colectiva no resultan suficientes y existiese riesgo de caída de más de 2 m

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

286

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 292 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

de altura, los operarios utilizarán equipos de protección anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros. Todas las operaciones se efectuarán con iluminación adecuada a la precisión requerida. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará, utilizando receptores alimentados a 24 voltios. Los lugares de paso permanecerán libres de obstáculos. Durante toda la obra se prohibirá arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de escaleras mecánicas. Se habilitará un cuadro eléctrico portátil par uso exclusivo de los instaladores de las escaleras mecánicas. Las instalaciones eléctricas estarán desconectadas mientras existan operarios trabajando en el interior de los mecanismos. Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento. Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas. Antes de la puesta en marcha de la instalación: Se instalarán las protecciones de las partes móviles. Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles. Se notificará al personal las pruebas en carga. Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas. Asimismo no se realizarán operaciones de ajuste o prueba si existe algún operario en su interior. Una vez realizada la instalación completa, se dejará fuera de servicio, por corte de la energía eléctrica, hasta su autorización por los organismos competentes (Autoridad de Industria). Se prohibirá a los operarios su utilización como elemento de comunicación entre plantas. No se almacenarán en el foso o galería, materiales o elementos que no sean de la propia instalación, sin que en ningún caso puedan almacenarse líquidos o productos altamente combustibles o inflamables.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Guantes y herramientas aislantes (montajes y pruebas eléctricas).
Equipo de soldador (Gafas, pantallas, manoplas, mandil y polainas).

7 REVESTIMIENTOS

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.1 Alicatados

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.
Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

287

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-2019-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.
Guantes de PVC ó goma.
Calzado de seguridad con puntera metálica.
Casco de seguridad.
Gafas de seguridad contra proyecciones.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

7.1.2 Aplacados

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.
Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar lared de seguridad.
El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.
Guantes de PVC ó goma.
Calzado de seguridad con puntera metálica.
Casco de seguridad.
Gafas de seguridad contra proyecciones.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

7.1.3 Revestimientos decorativos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes por uso de herramientas manuales (tijeras, cuchillas).
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel (desde escaleras de mano principalmente).
Golpes y pinchazos en las manos por uso de grapadoras, martillos, etc.
Intoxicación por disolventes, pegamentos.
Incendios.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Los revestimientos de muros de gran altura, llevarán emparejados los riesgos inherentes al andamio a utilizar.
En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenas de control de apertura máxima, para garantizar su seguridad.
Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una "corriente de aire" suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
Se establecerá en el lugar señalado en los planos, el almacén para las colas y disolventes en el que se mantendrá siempre la ventilación constante mediante "tiro continuo de aire".
Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o pegamento, sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

288

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 294 393

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Los revestimientos textiles se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.

Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar" sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes.

Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de la obra con riesgo de caída de objetos o de golpes.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de uso obligatorio para desplazarse por la obra.

Ropa de trabajo.

Guantes de PVC o goma.

Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.

7.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España

Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos

Instituto Valenciano de la Edificación

80 Pliego General de Condiciones Técnicas en la Edificación

7 Revestimientos

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

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

7.1.5 Pinturas

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

289

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-295 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).

Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.

Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.

Intoxicaciones y riesgos higiénicos.

Contacto con sustancias químicas.

Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Contactos eléctricos.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.

Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.

La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.

El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.

En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.

Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.

Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.

Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:

Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.

Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).

Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.

Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.

Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.

No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Gautes de PVC para trabajos con pinturas.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).

Auriculares antiruido por el uso de compresores.

Ropa de trabajo.

Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.

Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

7.2 Revestimiento de suelos y escaleras

7.2.1 Revestimientos flexibles para suelos y escaleras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

290

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-296 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Contactos eléctricos directos e indirectos.
Intoxicación por falta de ventilación en interiores.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcassas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.

2.2. Protecciones colectivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

7.2.2 Revestimientos continuos para suelos y escaleras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Intoxicación por falta de ventilación en interiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

2.2. Protecciones colectivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

7.2.3 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

291

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-297-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

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

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.

2.2. Protecciones colectivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Gautes de goma o PVC.

7.2.4 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

2.2. Protecciones colectivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guante de goma.

7.2.5 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes y cortes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

292

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-298 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

yprohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

2.2. Protecciones colectivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

7.2.6 Soleras

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

2.2. Protecciones colectivas

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

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

7.3 Falsos techos

1. Riesgos Laborales: Análisis de los posibles riesgos personales, con maquinaria, herramientas y medios auxiliares, al ejecutar esa unidad de obra

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes durante la manipulación de reglas y placas, o herramientas manuales.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación.

Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).

Proyección de partículas en ojos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

En caso de techos continuos:

Caídas de altura (aberturas en suelos o paredes).

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.

Dermatitis por contacto con escayola.

En caso de techos industrializados:

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

293

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 299 / 383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

2. Planificación de la Prevención: Medidas Preventivas en la organización del trabajo, limitaciones y prohibiciones. Protecciones colectivas y personales

2.1. Organización del Trabajo y Medidas Preventivas

Todas las máquinas y herramientas tendrán marcado CE con sus partes cortantes protegidas con resguardos móviles o regulables.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Cuando puedan producirse golpes o cortes contra superficies peligrosas (alambres, esquinas, superficies ásperas, cuchillas, etc.), se utilizarán en cada caso las herramientas más adecuadas y se usarán guantes de protección contra riesgos mecánicos.

En las operaciones con proyección de partículas (corte o taladrado), se utilizarán gafas de protección contra la proyección de polvo o partículas.

El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará preferentemente por medios mecánicos (carretilla, transpaleta, etc.).

Los lugares de trabajo se mantendrán limpios, retirando todos los materiales u objetos innecesarios, marcando o señalando los que no puedan ser retirados. Todos los materiales y herramientas deberán estar permanentemente ordenados. Se mantendrán vías de acceso y pasos perfectamente libres e iluminados.

En caso de techos continuos:

Los trabajos deberán organizarse de forma que las posturas del trabajador sean lo más cómodas posibles (es decir, sin necesidad de tener que estar muy inclinado y con los brazos por encima de los hombros o en espacios estrechos). Asimismo se evitarán deficientes condiciones de trabajo (corrientes de aire, lugares mal iluminados, jornada laboral excesiva, trabajos a destajo, etc.). (Anejo 2)

Las placas de escayola hasta su total endurecimiento se apuntalarán mediante soportes de tablones sobre puntales metálicos.

Si la escayola produce en algún operario dermatitis o alergia, deberán utilizarse guantes de PVC o goma.

En caso de techos industrializados:

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Señalización de riesgos en el trabajo.

2.2. Protecciones colectivas

Se utilizarán andamios industrializados debidamente montados y nunca improvisados (bidones, cajas, bovedillas, etc.), (Anejo 3) adecuados al trabajo, altura y lugar donde este se realice. Deberán cumplir todas las normas de seguridad exigibles a las mismas. Estos se mantendrán totalmente limpios y despejados. En caso necesario los operarios usarán cinturón de seguridad anticaída.

Todos los receptores eléctricos serán de doble aislamiento o alimentados a través de transformadores de protección (24 voltios, 50 voltios, o de separación de circuitos). Sus cables de alimentación mantendrán su aislamiento y clavijas de conexión como las de origen. Nunca se conectarán sin clavijas adecuadas.

En caso de techos industrializados, se utilizarán plataformas cuajadas con barandilla de 1 m en todo su contorno.

2.3. Protección Personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero, PVC o goma según los casos.

Calzado de seguridad (en caso necesario botas de goma).

Gafas o pantallas de protección contra proyecciones o salpicaduras.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Mascarilla antipolvo para operaciones de corte.

En caso de techos continuos:

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad.

En caso de techos industrializados:

Mandil y polainas impermeables.

Guantes de goma o PVC.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

294

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-300 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

ANEJOS

ANEJO 1.- DE CARÁCTER GENERAL

- 1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
- 2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
- 3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

ANEJO 2.- MANEJO DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS

- 1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
- 2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
- 3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
- 4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
- 5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
- 6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
- 7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
- 8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 lev/minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
- 9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un lev/5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
- 10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo en particular dorsolumbar son:
 - a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
 - b) Carga difícil de sujetar.
 - c) Esfuerzo físico importante.
 - d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
 - e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
 - f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
 - g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
 - h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
 - i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
 - j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

ANEJO 3.- ANDAMIOS

1.- ANDAMIOS TUBULARES, MODULARES O METÁLICOS

A. ASPECTOS GENERALES

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; al tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificaciones por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
- 2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- 3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
- 4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

295

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-301-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

B. MONTAJE Y DESMONTAJE DEL ANDAMIO

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que puedan afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalizará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante banderas debidamente ancladas, new jerseys u otros elementos de resistencia equivalentes.

Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asentamiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento,

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

296

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-302-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

comomáximo, 15 ó 20 cm.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y apareamiento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazaru otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por unabarra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, seeliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquiercontacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar suaislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgoeléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de accesoa él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesariodispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada detrabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretadouniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichoselementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presentenoxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales, bloques, ladrillos, etc.

C. UTILIZACIÓN DEL ANDAMIO

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y totalidoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y ésteautorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendode forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad delandamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante,proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en laestructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En casonecesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a loscomponentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclajeseguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado conla plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista debarandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados deredes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedanproducir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que seestá trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichostrabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó20 cm.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cadamomento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

297

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-303-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

detrabajo.

12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. ANDAMIOS TUBULARES SOBRE RUEDAS (TORRES DE ANDAMIO)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.

3.- La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra obarras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

4.- El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.- Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

6.- Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.

7.- Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.

8.- Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.

9.- Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.

10.- Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.

11.- En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.

12.- Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición.

3. ANDAMIOS PARA SUJECCIÓN DE FACHADAS

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

1.- Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.

Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

2.- Su montaje se realizará:

a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.

b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.

En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.

c/ Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos anti caídas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.

3.- Previo a su montaje:

a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.

b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.

c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

298

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-304-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- 4.- Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.
- 5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.
- 6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.
- 7.- Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.
- 8.- En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.
- 4.- ANDAMIOS COLGADOS MÓVILES (MANUALES O MOTORIZADOS)**
- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre
- 2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas"
- En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: Marcado "CE"; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.
- 3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado "CE", por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
- 4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
- 5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- 6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- 7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a: La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio. Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos. Condiciones de carga admisibles. Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio. Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.
- 8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- 9.- Cuando el andamio colgado posea marcado "CE" y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberán ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de diez años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.
- 10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
- 11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
- 12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.
- En dicho caso deberá cumplirse:
- a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.
- b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

299

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-305-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).
- d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.
- 13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.
- 14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.
- 15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.
- 16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.
- 17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteas o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad. Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.
- 18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticada (seguricable).
- 19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.
- 20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad). Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).
- 21.- Las plataformas (guindolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.
- 22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.
- 23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
- 24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales. En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.
- 25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.
- 26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales.
- 27.- Se prohibirá las pasarelas de tabloneros entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
- 28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio.
- 29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.
- 30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados.
- 31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente.
- 32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.
- 33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables, mecanismos de elevación, pescantes, etc. En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante,

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

300

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-306-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

proveedor
o suministrador.

5.-ANDAMIOS SOBRE MÁSTIL O DE CREMALLERA

A) ASPECTOS GENERALES

1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92

"Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas". Estos deberán poseer: Marcado

"CE" Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado "CE", por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resulten precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinados en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado "CE" y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberán ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de diez años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.

12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.

13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación apartamento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamanos a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.

14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.

15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m).

Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

301

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-307-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra.

21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.

22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.

23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.

26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.

28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel más bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.

29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticída.

30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.

Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticída.

31.- Una vez colocados los tablonos en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticída.

32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.

Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.

33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.

34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.

Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).

35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tablonos, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

B) COMPROBACIONES

1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.

2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

302

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-308-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.
- b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
- c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
- d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón cremallera y eficacias del freno y del motor reductor.
- e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída están correctamente instalados.
- f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
- g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
- h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma.

C) PROHIBICIONES

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tabloneros, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. Superiores a las cargas máximas del andamio.
- e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
- f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- 1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
- 2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
- 3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.
- 4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
- 5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
- 6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
- 7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
- 8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
- 9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
- 10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- 11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o administrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
 - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
 - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
- 12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
- 13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
- 14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
- 15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

303

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-309-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes.

En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.

20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.

21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

ANEJO 4.- 2.1. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN DERRIBOS

1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un "Proyecto de demolición", así como el "Plan de Seguridad y Salud" de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.

2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre la última a derribar en cada planta del edificio.

3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

ANEJO 5.- BARANDILLAS (SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE)

A) CONSIDERACIONES GENERALES

1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.

2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374.

Tipo de sistema de protección; A, B o C.

Nombre / identificación del fabricante o proveedor.

Año y mes de fabricación o número de serie.

En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.

3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10° .

b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.

c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

304

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-310-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

- 4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
- 5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60 ° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.
- 6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
- 7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
- 8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
- 9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.
- 10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
- 11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
- 12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
- 13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.
- 14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tabloneros, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.
- 15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.
- 16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar. Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.
- 17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.
- 18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.
- 19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

B) MONTAJE Y DESMONTAJE

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.

b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema.

e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

305

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 31 DE 38

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.

g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

ANEJO 6.- EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

1.- Respecto a la carga de escombros:

- Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Señalizar la zona de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- 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 de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

ANEJO 7.- REDES DE SEGURIDAD

A. ASPECTOS GENERALES

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la información preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: $E_r \geq 2,3$ kJ/m² y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: $E_r \geq 2,3$ kJ/m² y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: $E_r \geq 4,4$ kJ/m² y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: $E_r \geq 4,4$ kJ/m² y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kilonewton. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kilonewton.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

306

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG 312 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red.

La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo

y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.- En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.- En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.- El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos

de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.- Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

307

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 3 DE 3

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

18.-De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del

R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

B. INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE REDES DE SEGURIDAD

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

C. INSTALACIÓN DE SISTEMAS T DE REDES DE SEGURIDAD

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.- Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

D. INSTALACIÓN DE SISTEMAS U DE REDES DE SEGURIDAD

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

E. INSTALACIÓN DE SISTEMAS V DE REDES DE SEGURIDAD

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

308

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 314 308

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:
La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.
Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:
Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.
Que el volumen de protección se vea afectado.
La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.
La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.
Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.
El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:
Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.
Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.
Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.
Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.
Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.
Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesen el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:
Realización de cojeados en el suelo.
Zona de enganche de horcas.
Realización de acunados en cajetines y omegas.
Cosido de redes.
Lizados de redes consecutivos.
Fijación de redes a los ganchos de fijación.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

309

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-315-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

F. REDES BAJO FORJADO

F.1. REDES BAJO FORJADO NO RECUPERABLES

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de ese momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

F.2. REDES BAJO FORJADO REUTILIZABLES

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada punto un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

310

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 316 DE 383

COACYL / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILLA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

ANEJO 8.- ESCALERAS MANUALES PORTÁTILES

A) ASPECTOS GENERALES

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: Requisitos, ensayos y marcado"

Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizará según las especificaciones establecidas en el RD.1215/97

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por

RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21mm x 37mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

B) ESTABILIDAD DE LA ESCALERA.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

a) Su base se asentará solidamente: Mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.

b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.

c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

311

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-317-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

de 75 grados con la horizontal.

C) UTILIZACIÓN DE LA ESCALERA.

- 1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.
 - 2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)
 - 3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños
 - 4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasará la altura del último peldaño
 - 5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
 - 6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.
 - 7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuarán teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán encinturones o bolsas portaherramientas.
 - 8.- Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.
Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.
 - 9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.
 - 10.- Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera
 - 11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.
 - 12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.
 - 13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.
 - 14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.
 - 15.- El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.
 - 16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:
 - a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales
 - b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
 - c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.
 - d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.
- ### D) REVISIÓN Y MANTENIMIENTO.
- 1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.
 - 2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
 - 3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.
 - 4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.
 - 5.- Se impedirá que las escaleras queden sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.
 - 6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
 - 7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

312

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-318-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulten necesarias, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

1.- La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

ANEJO 10.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS

1.- Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

ANEJO 11.- SIERRA CIRCULAR DE MESA

1.- La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

ANEJO 12.- IMPRIMACIÓN Y PINTURA

1.- Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

ANEJO 13.- OPERACIONES DE SOLDADURA

1.- Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las клемas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

ANEJO 14.- OPERACIONES DE FIJACIÓN

1.- Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.

b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.

c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.

d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.

e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

ANEJO 15.- TRABAJOS CON TÉCNICAS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO MEDIANTE CUERDA

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

313

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PÁG. 319 DE 383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

seguridad).

2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.

3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.

4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

Los sistemas de sujeción.

Los sistemas anticaídas.

Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. En virtud de lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

En Segovia a 20 de marzo de 2019

Fdo.: El arquitecto

Constancio Jiménez Aranda.

Colegiado 1613 COACYLE (Segovia)

Fdo.: La Propiedad.

Mónica Sánchez Segovia

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

314

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-320-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

Proyecto Básico y de Ejecución

Vivienda Unifamiliar Uso Turístico.
C/ Turín nº 40, C
El Espinar (Los Ángeles de San Rafael), Segovia

Propiedad: Mónica Sánchez Segovia

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

20 de
marzo de
2019

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

315

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-321-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

F.11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

A PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 108924,7 €
(VER DESGLOSE DE CAPÍTULOS AL FINAL DE LA MEDICIÓN)

B PRESUPUESTO DE CONTRATA

PEM:	108924,7 €
13% DE GASTOS GENERALES:	14.160,21 €
6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL:	6.535,48 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA:	129.620,39 €

PRESUPUESTO DE CONTRATA: 129.620,39 €

NOTA MUY IMPORTANTE:

El constructor a la hora de realizar la valoración de la obra estudiará detalladamente tanto la documentación escrita, memorias y presupuestos por partidas, como la gráfica, planos. Deberá comunicar al autor del proyecto con anterioridad a la oferta económica cualquier duda que surja de dicho estudio para su corrección o aclaración. Una vez ofertado el trabajo asume que se ha realizado dicha comprobación no observando ninguna irregularidad.

Durante la ejecución de la obra, se podrá realizar todas las modificaciones que se consideren oportunas de forma pactada, registrada en el libro de órdenes y presentada en el Ayuntamiento la pertinente documentación para la ampliación de la Licencia otorgada, si es el caso. Al final de la ejecución se presentará al promotor unos planos definitivos que también se entregarán en el Ayuntamiento para la concesión de la Licencia de primera ocupación. En toda la documentación posterior, sobre todo en caso de compraventa, se adjuntarán estos últimos planos modificados, con la distribución y calidades finales.

El promotor de la Obra será responsable de la incorporación de esta información definitiva en cualquier tramitación posterior.

En Segovia a 20 de marzo de 2019

Fdo.: El arquitecto
Constancio Jiménez Aranda.
Colegiado 1613 COACYLE (Segovia)



Fdo.: La Propiedad.
Mónica Sánchez Segovia

CONSTANCIO JIMÉNEZ ARANDA
C/ EL CERRILLO 14, 2º-D, OTERO DE HERREROS (SEGOVIA)

316

629 23 08 31
cja@constancio.es www.constancio.es

PAG-322-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE **SEGOVIA**

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196 FASE 105

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
1.		ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS								
1.1	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. PREVISION PILARES	15,00 15,00	0,80 0,80	0,80 0,80		9,60 9,60	19,20	11,84	227,33
		TOTAL PARTIDA								
1.2	m2	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p. p. de medios auxiliares. Espesor medio 20 cm. DESBROCE DE PARCELA TOTAL PARTIDA	1,00	426,00			426,00			
1.3	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T. COMPACTOS Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. VACIADO ZONA PISCINA TOTAL PARTIDA	1,00	50,00		2,00	100,00	100,00	1,11	111,00
1.4	m	LEVANTADO VALLADOS LIGEROS MANO Levantado de vallados ligeros de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. FACHADA TOTAL PARTIDA	1,00	20,00			20,00			
1.5	m3	EXC.POZOS A MÁQUINA T. COMPACT. Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos y con pico rompedor si es necesario, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p. p. de medios auxiliares. PREVISION PILARES	15,00	0,80	0,80	1,50	14,40			
		TOTAL PARTIDA						14,40	8,12	116,93
1.6	m3	EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras								
		Suma y sigue								653,02

PAG-323-323

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
1.7	m3	Suma anterior								653,02
		procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.								
		ZANJAS DE SANEAMIENTO								
		FECALES	1,00	48,00	0,40	0,40	7,68			
		PLUVIALES	1,00	42,00	0,40	0,40	6,72			
		TOTAL PARTIDA						14,40	10,86	156,38
		RELLENO/APISONADO CIELO								
		ABIERTO MECÁNICO S/APORTE								
		Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, i/regado de las mismas y refino de taludes y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.								
		CON TIERRAS PROPIAS	1,00	19,20		0,30	5,76			
1.8	m3		1,00	426,00		0,15	63,90			
		TOTAL PARTIDA	1,00	14,40			14,40			
								84,06	1,56	131,13
		CARGA TIERRAS								
		C/RETROEXCAVAD.								
		Movimiento de tierras procedentes de excavaciones, sobre propio terreno, con retroexcavadora, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir el transporte.								
			1,00	86,04			86,04			
		TOTAL PARTIDA						86,04	2,16	185,85
		TOTAL CAPITULO								1.126,38
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								1.126,38

Son MIL CIENTO VEINTISEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
2.		CIMENTACION								
2.1	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I V.BOMBA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (hasta100 kg./m3.), por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE- SE-C. Si se realiza con vertido desde camión se vibrará igualmente. Incluso solape de mallazos y conectores en esquina. No se aceptará ninguna cimentación sin inspección de la dirección facultativa. Tfno: 629230831. PREVISION PILARES	15,00	0,80	0,80	0,50	4,80	4,80	78,42	376,42
		TOTAL PARTIDA								
2.2	m3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.No se aceptará ninguna cimentación sin inspección de la dirección facultativa. Si se echase directamente el hormigón en masa se incrementará la medición pero el precio de hormigón en masa, sin armar.Tfno: 629230831. PREVISION PILARES	15,00	1,00	1,00	2,00	30,00	30,00	42,36	1.270,80
		TOTAL PARTIDA								
2.3	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.BOMBA LOSA Hormigón armado HA-25/P/20/I elaborado en central, en losa de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	35,00	0,30		10,50	10,50	112,18	1.177,89
		TOTAL PARTIDA								
2.4	ud	PLACA CIMEN.35x35x2,5cm. C/PERN. Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano en cimentación, de dimensiones 35x35x15 cm. con cuatro patillas de redondo corrugado de 16 mm. de diámetro, con longitud total de 0,60 m., i/taladro central, cartelas laterales, colocado. Según normas EHE y CTE-SE-AE/A. MURO Y ARRANQUE PILARES PORCHE	15,00 4,00				15,00 4,00	19,00	25,54	485,26
		TOTAL PARTIDA								
2.5	ud	TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2								
		Suma y sigue								3.310,37

PAG-325-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
2.6	m.	Suma anterior								3.310,37
		m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Se clavarán en los puntos más equidistantes en recorrido y una cerca del cuadro.								
			4,00				4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	74,37	297,48
		RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA								
2.7	ud	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Se dispondrá en todo el perímetro de las zapatas y conectadas a la misma o pilar metálico.								
		Se señalizará su terminación para su posterior conexión. Comprobar que existe contacto a la armadura colocando presillas cada 2m o entrelazando con los estribos.								
		Conductor cobre 35 mm2	1,00	40,00			40,00			
2.8	m3	TOTAL PARTIDA						40,00	4,49	179,60
		ENSAYO HORM. CIMENTOS < 50 m3								
		Ensayo estadístico del hormigón para la determinación de la resistencia estimada de una cimentación de un volumen no superior a 50 m3 para un control a nivel normal; incluso emisión del acta de resultados.								
2.9	M2	CIMENTACIÓN	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	10,41	10,41
		H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS 0,25 V. MAN.								
2.9	M2	Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (100 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Incluso solape perimetral de mallazo y anclaje a zapata inferior. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.								
		MURO A 2 CARAS								
		PISCINA	2,00	17,60	0,30	2,50	26,40			
		TOTAL PARTIDA						26,40	145,97	3.853,61
		LAMINA DE POLIETILENO 0,2 mm. SOLERA								
2.9	M2	M2. Lámina de polietileno de 0,2 mm. de espesor sobre encachado de solera, i/p.p. de perdidas por recortes y solapes suficientes.								
		PISCINA	1,00	30,00			30,00			
		TOTAL PARTIDA						30,00	1,13	33,90
		TOTAL CAPITULO								7.685,37
2.9	M2	TOTAL CAPITULO por (1.000)								7.685,37

Son SIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
3.		RED DE SANEAMIENTO								
3.1	u	ARQUETA LADRILLO DE PASO 63x63x80 cm Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	73,11	219,33
3.2	u	ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.	1,00				1,00			
		PIE PARCELA TOTAL PARTIDA						1,00	76,25	76,25
3.3	ud	ACOMETIDA RED GRAL. SANEAMIENTO Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. Altura media de excavación 2m.	1,00				1,00			
		NUEVA ACOMETIDA PREVISIÓN TOTAL PARTIDA						1,00	294,92	294,92
		Suma y sigue								590,50

PAG-327-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
3.4	u	Suma anterior								590,50
		POZO PREFABRICADO HM E-C D=100cm h=3,15m Pozo de registro prefabricado completo de hormigón en masa, de 100 cm de diámetro interior y de 3,15 m de altura máxima total, compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillo de pozo de 1 m de altura y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco y tapa de fundición de 62,5 cm de diámetro y medios auxiliares; incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1917:2008 y Complemento Nacional UNE 127917:2005 PREVISION	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	336,17	336,17
3.5	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. INTERIOR	1,00	10,00			10,00			
		TOTAL PARTIDA						10,00	6,85	68,50
3.6	m	TUBO PVC P.ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.TEJA 125mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. INTERIOR	1,00	45,00			45,00			
		TOTAL PARTIDA						45,00	8,47	381,15
3.7	m	TUBO PVC P.ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.TEJA 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm y de unión por junta elástica.								
		Suma y sigue								1.376,32

PAG-328-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
3.8	m	Suma anterior								1.376,32
		Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. INTERIOR	1,00	21,00			21,00			
		TOTAL PARTIDA						21,00	11,14	233,94
		TUBO PVC P.CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 C.TEJA 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. EXTERIOR	1,00	25,00			25,00			
3.9	m.	TOTAL PARTIDA						25,00	18,31	457,75
		BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 110 mm. Bajante de PVC serie B junta pegada, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5 BAJANTES	2,00	1,50			3,00			
3.10	m	TOTAL PARTIDA						3,00	7,06	21,18
		TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5. DRENAJE EXTERIOR PREVISIÓN	1,00	30,00			30,00			
3.11	Ud	TOTAL PARTIDA						30,00	10,56	316,80
		Sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, unión p Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 125 mm de diámetro, para tubería de ventilación,								
Suma y sigue										2.405,99

PAG-329-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.405,99
		colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Presentación en seco. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
			2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	11,03	22,06
		TOTAL CAPITULO								2.428,05
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								2.428,05

Son DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO Euros con CINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
4.		ESTRUCTURA								
4.1	kg	ACERO A-42b EN ESTRUCT.SOLDAD Acero laminado A-42b, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, zancas de escalera y aleros, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. incluido parte proporcional de despuntes e Imprimación antioxidante sin plomo.	1,00	10000,0			10.000,00	10.000,00	0,68	6.800,00
		TOTAL PARTIDA								
4.2	ud	PLAC.ANCLAJ.S275 30x30x1,5cm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A. incluido apoyo de hormigón armado con 4R12 y estribos R8 a 18 cm. de dimensiones mínimas 25x60x40 cm en muros de carga de fábrica de ladrillo. En zunchos de forjado o muro de hormigón se reforzará con 4R12 el zuncho existente. APOYO PUERTA	15,00				15,00	15,00	12,30	184,50
		TOTAL PARTIDA								
4.3	m2	FORJADO SANITARIO ELEVADO CÁVITI C-10 Suministro y colocación de encofrado perdido para forjado sanitario elevado mediante cámara, SISTEMA CÁVITI C-10 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 100 mm. adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 780x580 mm. 26,5 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1.696,00 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p. p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se recomienda utilizar piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno								
		Suma y sigue								6.984,50

PAG-331-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								6.984,50
		expandido de 3cm de espesor (no incluida). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		TOTAL PARTIDA	1,00	1,35			1,35	1,35	8,76	11,83
4.4	m.	CARGADERO HORMIGÓN D/T 19 cm. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T, recibido con mortero de cemento y arena de río M-5, i/cajeado en fábrica.								
		HUECOS EXTERIORES	1,00	15,75	1,50		23,63	23,63	8,61	203,45
4.5	ud	TOTAL PARTIDA								
		BASA DE GRANITO 30x30x35								
		Basa de granito labrado tronco cónico, de dimensiones medias 30x30 y 35 cm. de altura, colocado, según CTE-SE-M.	4,00				4,00	4,00	28,48	113,92
		TOTAL PARTIDA								
4.6	M2	PANEL SANDWICH THERMOCHIP								
		PANELES TAH 13/100/19 S/B PLUS. COMPUESTO EN EL INTERIOR POR TARIMA DE ABETO DE 13 MM LASURADO COLOR BLANCO, NUCLEO DE STYROFOAM IBF DE 100 MM Y EN EXTERIOR TABLERO AGLOMERADO HIDROFUGO DE 19 MM. EN SU CARA EXTERIOR PRESENTA UNA LAMINA IMPERMEABLE Y TRANSPIRABLE PERMO EASY DE TEYMA . ADHERIDA AL PANEL. DIMENSIONES DEL PANEL 2400X550 MM.								
		CUBIERTA	1,10	240,00			264,00	264,00	31,37	8.281,68
		TOTAL PARTIDA								
		TOTAL CAPITULO								15.595,38
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								15.595,38

Son QUINCE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
5.		ALBAÑILERIA								
5.1	ud	REJILLA VENT. 15x15cm. MORT. Rejilla de ventilación de 15x15 cm. esmaltada en blanco, colocada en muros de fachada de 1 pie chapado, i/apertura de hueco, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 y remates, s/NTE- ISV, medida la unidad terminada.								
		CÁMARA DE SANEAMIENTO TOTAL PARTIDA	8,00				8,00	8,00	10,94	87,52
5.2	m.	TABICADO SOPORTES LHS 4cm. MORT.M-5 Revestido soportes con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco, i/p.p. replanteo, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, RY-85, NTE-PTL, CTE-SE-F y NTE- IPF-20, para una resistencia al fuego de 60 min. Medida longitud realmente ejecutada.	15,00			3,00	45,00	45,00	19,38	872,10
		TOTAL PARTIDA								
5.3	Ud	ARQUETA TOMA A TIERRA 26x26x50 cm Ud. Arqueta de toma de tierra registrable de dimensiones interiores 26x26x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hierro fundido, s/NTE-ISS- 50/51.								
		TOMA TIERRA TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	9,34	9,34
5.4	m2	CHAPADO P. MUSGO MAMPOS.ORD. e=5 Mampostería de piedra de musgo a una cara vista en chapado de muros de 5-10 cm. de espesor aproximado, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se dejarán embebidas en agua y cepilladas en la cara de colocación previamente. Colocar al tresbolillo redondos de sujeción a la fábrica. Cada 1,5m de distancia. PIEDRA DE MUSGO FACHADA LAJAS ZOCALO	1,00 2,00 2,00 1,00	54,00 20,00 5,00 54,00		1,20 1,00	64,80 40,00 10,00 54,00			
		Suma y sigue								968,96

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
5.5	m2	Suma anterior								968,96
		MOCHETAS	4,00	1,50		3,00	18,00	201,20	31,36	6.309,63
		TOTAL PARTIDA	4,00	1,20		3,00	14,40			
		REV.COTEGRAN NG DE TEXSA MORTEROS Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran NG, con D.I.T. del I.E.T. nº 395 e ISO 9001, de Texsa Morteros, espesor aproximado entre 10 y 15 mm., impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento portland, aditivos y cargas minerales. Aplicado sobre soportes de fábrica de ladrillo, bloques de hormigón o termoarquilla. Con acabado textura superficial raspado fino similar a la piedra abujardada y recercado de huecos en otro tono con berenjeno de plástico en la unión, en color a elegir, incluyendo parte proporcional de colocación de malla mortero en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-6 e ISO 9001, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán moquetas. Se colocará un berenjeno perimetral a la altura de la cara superior del forjado de hormigón para evitar fisuras y dividir los paños de ejecución.								
5.6	m2	FACHADAS	1,00	12,00		1,00	12,00	12,00	9,84	118,08
		TOTAL PARTIDA								
		ENFOSCADO 1/6 CÁMARAS Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40) en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos.								
		ENFOSCADO CAMARAS	1,00	52,00		2,50	130,00	182,00	3,30	600,60
5.7	m.	TOTAL PARTIDA	2,00	20,00			40,00			
			2,00	6,00			12,00			
		VIERTEAGUAS PIEDRA GRANÍTICA 38x3 cm. Vieriteaguas de piedra granítica de 38x3 cm. con goterón de radial , recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, medido en su longitud. Se impermeabilizará parte inferior en contacto con muro de fábrica y sellado con paramentos. Se colocará vidrio celular en el canto interior en contacto con la cámara. Pendiente superior al 2%. Se rechazarán peanas con pendiente inferior.								
		TOTAL PARTIDA	1,00	16,00			16,00	16,00	15,32	245,12
5.8	UD	CARGADOR HORMIGÓN RECTANGULAR TIPO MACONTOR Cargadero autorresistente de hormigón armado imitación madera de sección rectangular, con acabado visto madera								
		Suma y sigue								8.242,39

PAG-324-323

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
5.9	m2	Suma anterior								8.242,39
		en 2 caras,sección 20x20, recibido con mortero de cemento y arena de río M-5, i/cajeado en fábrica.								
			1,40	25,00			35,00			
		TOTAL PARTIDA						35,00	14,01	490,35
5.10	m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.MORT.M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor , recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Se rechazará ladrillos de 10cm de canto y tabiques sin opacidad en las juntas verticales. Se dejarán las juntas escalonadas de forma piramidal. NO se permite enjarjar en las esquinas los tabiques dejando llaves. En los muros interiores en contacto con los exteriores, se dejará pasar la cámara de aislamiento y se colocarán llaves para unir dichos muros. En forjados inclinados se dejarán mermas para evitar deslizamientos. FACHADA	1,00 2,00 2,00	52,00 20,00 6,00		2,50	130,00 40,00 12,00			
		TOTAL PARTIDA						182,00	9,30	1.692,60
		FÁB.LADR.PERFORADO 7cm. 1P. MORT.M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1 pie de espesor en exterior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos de cualquier dimensión. MURO DE 1 PIE ENFOSCADO CAMARAS MURO PISCINA	1,00 1,00	52,00 15,00		0,20 2,00	10,40 30,00			
		TOTAL PARTIDA						40,40	15,95	644,38
5.11	m2	TABIQUE RASILLÓN 50x20x7cm.INT. MORT.M-7,5 Tabique de rasillón dimensiones 50x20x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
		Suma y sigue								11.069,72

PAG-325-323

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
5.12	m2	Suma anterior								11.069,72
		Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.								
		TABIQUERÍA	1,00	48,59		2,50	121,48			
			1,00	48,59		2,00	97,18			
		ENFOSCADO CAMARAS	1,00	52,00		2,50	130,00			
			2,00	20,00			40,00			
			2,00	6,00			12,00			
		TOTAL PARTIDA						400,66	8,14	3.261,37
		RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO								
		Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada.								
5.13	m2	PUERTAS INTERIORES								
		P1	2,00		0,73	2,05	2,99			
		P2	7,00		0,83	2,05	11,91			
		TOTAL PARTIDA						14,90	6,29	93,72
		RECIBIDO CERCOS EN MUR.EXT.A REVEST.								
		Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		HUECOS EXTERIORES								
		1 HOJA	2,00	0,80		1,00	1,60			
		2 HOJAS	3,00	1,50		1,40	6,30			
			3,00	1,20		1,40	5,04			
5.14	ud	PUERTAS	2,00	0,90		2,10	3,78			
		VENTANALES	1,00	1,00		2,10	2,10			
			1,00	3,50		2,20	7,70			
		TOTAL PARTIDA						26,52	8,30	220,12
		RECIBIDO DUCHA LHS 4cm. MORT.								
		Recibido de plato de ducha y tabicado de su faldón con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm., con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la unidad realmente ejecutada.								
		DUCHAS	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	16,99	33,98
		AYUDAS ALBAÑ. VIVIENDA UNIFAMILIAR								
		Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas y telecomunicaciones, por vivienda unifamiliar, (considerando una repercusión media por vivienda de 3 dormitorios y 2 baños), incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas								
5.15	ud	Suma y sigue								14.678,91

PAG-336-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
5.16	m.	Suma anterior								14.678,91
		y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones). Medido por unidad de vivienda.								
		UNIFAMILIAR	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	483,23	483,23
		CONDUCTO VENTILACIÓN CERÁMICO SIMPLE								
		Conducto de ventilación sencillo de piezas cerámicas de 38x26x25 cm., recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, o trasdisado de tabicón con tibo pvc D=110 mm interior,i/p.p. piezas de desviación, rejilla de ventilación marfil de 27,5x11 cm., instalado s/NTE-ISV-10, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.								
		TOTAL PARTIDA	3,00			5,00	15,00	15,00	11,05	165,75
		TOTAL CAPITULO								15.327,89
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								15.327,89

Son QUINCE MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
6.		CUBIERTA								
6.1	m.	FORRADO CONDUCT.VENT.PERF.7 MORT. Forrado de conducto de ventilación sencillo de 35x25 cm. de sección, con ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm. de 1/2 pie, enfoscado y recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, p.p. de remates y encuentros con la cubierta con lámina asfáltica autoprotegida tipo LBM-30/M-N1 o plomo, terminado, s/RC-03, NTE-ISV, RL-88, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido en su longitud. CHIMENEAS TOTAL PARTIDA	3,00	1,20		3,00	10,80	10,80	17,90	193,32
6.2	m.	LIMAHoya ZINC DES=33 cm. nº12 Formación de limahoya con doble tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena río de tipo M-5, cama de pasta de yeso negro, amasado manualmente según RY-85., revestida con chapa de zinc del nº 12 con un desarrollo de 33 cm., incluso parte proporcional de piezas especiales, solapes, soldadura, conexiones a bajantes, replanteo, medios auxiliares, según NTE-QTT-18. Medido en su longitud. LIMAS TOTAL PARTIDA	1,00	15,00			15,00	15,00	12,27	184,05
6.3	m.	BAJANTE ALUMINIO LACADO 60x80 mm. Bajante cuadrada de aluminio lacado, de 60x80 mm., con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc. BAJANTE DE ALUMINIO TOTAL PARTIDA	4,00	4,00			16,00	16,00	9,41	150,56
6.4	m.	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 280mm. Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 280 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado. CANALÓN DE ALUMINIO TOTAL PARTIDA	1,00	45,00			45,00	45,00	12,22	549,90
6.5	m2	TEJA HORM.P.ÁRABE ROJO V. I/LIMAS Cubrición de teja de hormigón, modelo PIRINEO 42x33 cm., plana color rojo viejo, colocadas en hileras paralelas al alero, con solapes, i/replanteo, p.p. de piezas especiales, cumbreras, limas, tejas de ventilación, remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, Suma y sigue								1.077,83

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
6.6	m2	Suma anterior								1.077,83
		s/NTE-QTT. Medida en verdadera magnitud.								
		TEJADO	1,08	240,00			259,20			
		TOTAL PARTIDA						259,20	13,48	3.494,02
6.7	m.	RASTREL 40x60/0,40 CLAVADO								
		Enrrastrelado para tejados, mediante rastreles de 40x60 mm. de madera de pino seca tratada contra xilófagos, con un grado de humedad máximo del 15% colocado sobre soporte de tablero y separados 40 cm., incluso clavos de clavos de acero galvanizado, fijación y limpieza. Medido en verdadera magnitud.								
		RASTREL DE CUBIERTA	1,08	240,00	0,50		129,60			
		DIRECCION PENDIENTE	1,08	240,00			259,20			
6.8	ud	RECCIÓN PERPENDICULAR								
		TOTAL PARTIDA						388,80	8,27	3.215,38
		ALERO CANEC.HGÓN.TBLR.HGÓN.I. MAD.								
		Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado Macontor de 90x7x10 cm. en color imitación madera, separados 50 cm. y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm., ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32, 5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud.								
6.8	ud	ALERO	1,00	90,00			90,00			
		TOTAL PARTIDA						90,00	28,23	2.540,70
		CAPERUZA MET. CHIMENEA 60x60								
		Caperuza metálica para remate de chimenea de medidas exteriores 60x60 cm. elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30x30x1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/pintura tipo ferro recibido de albañilería y montaje en obra.								
6.8	ud	CHIMENEAS	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	55,81	167,43
		TOTAL CAPITULO								10.495,36
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								10.495,36

Son DIEZ MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
7.		REVESTIMIENTOS								
7.1	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. No se colocarán cañones para su secado. TABIQUERÍA	1,00	48,59		2,50	121,48			
			1,00	48,59		2,00	97,18			
		ENFOSCADO CAMARAS	1,00	52,00		2,50	130,00			
			2,00	20,00			40,00			
			2,00	6,00			12,00			
		TOTAL PARTIDA						400,66	4,80	1.923,17
7.2	m2	TECHO HISPALAM TIPO TC Techo continuo Hispalam tipo TC, formado por una estructura a base de perfiles continuos de "U" de 47 mm. de ancho y separadas 400 mm. entre ellas, suspendidas del forjado por medio de unas horquillas especiales y varilla roscada donde se atornilla la placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. FALSO TECHO DESCUELGUE ASEOS	1,00	3,55			3,55			
			1,00	4,05			4,05			
		COCINA	1,00	3,00			3,00			
		PASILLO	1,00				1,00			
			1,00	3,70			3,70			
		DORMITORIO								
		PREVISION	1,00	10,00			10,00			
			1,00	14,00			14,00			
		TOTAL PARTIDA						39,30	10,62	417,37
		TOTAL CAPITULO								2.340,54
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								2.340,54

Son DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
8.		SOLADOS, ALICATADOS								
8.1	m2	PAV.LAMINADO PERGO AC6 TABLA CLÁSICA Pavimento laminado Public Extreme Classic plank en lamas de 1200x190x9mm de espesor clase de uso 23-34(EN 13329) con diferentes acabados en roble, fresno, pino, haya, nogal y Merbau, constituido por base de HDF, revestida en cara decorativa por papel melaminico y un overlay para transito denso, resistencia al fuego BFL-S1 (según EN 14041) resistencia a la abrasión AC6 y al impacto IC4, características anti-estáticas permanentes (< 2kV) según normativa EN1815Resistencia a la luz según EN 438-2, 16/BL REF>6 y a las quemaduras de cigarrillos clase 5. Instalado de manera flotante sobre subsuelo Pergo Combi-Plus con resistencia acústica ISO 712/2 18dB y ensamblados entre sí mediante el sistema de unión Perfect Fold 3.0. ZONA DORMITORIOS	1,00 1,00	50,00 30,00			50,00 30,00	80,00	33,13	2.650,40
		TOTAL PARTIDA								
8.2	m2	SOLADO FERROGRES 25x25cm. NAT. C/ROD. Solado de baldosa de Ferrogres de 25x25 cm. natural con junta color de 1 cm., (Alla-AI, s/UNE-EN-14411) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x25 cm., rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según EN-13888 Ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. PORCHE PISCINA ENTRADA TOTAL PARTIDA	1,00 1,00 1,00	25,00 15,00 8,36			25,00 15,00 8,36	48,36	23,33	1.128,24
		TOTAL PARTIDA								
8.3	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO PIZARRA 50x50cm C/R Solado de gres porcelánico pizarra todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411:2013), en baldosas de 50x50 cm., en colores, recibido doble encolado de mortero cola C2 s/EN-12004:2008, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con junta porcelánica color CG2 s/EN-13888:2009 y limpieza, i/rodapié del mismo material de 8x50 cm., s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. SOLADO IMITACIÓN PIZARRA BAÑOS Y ASEOS	1,00 1,00	3,55 4,05			3,55 4,05	7,60	27,54	209,30
		TOTAL PARTIDA								
8.4	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO PIEDRA 33x33cm C/R Solado de gres porcelánico piedra todo								
		Suma y sigue								3.987,94

PAG-34 | 343

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
8.5	m2	Suma anterior								3.987,94
		en masa (Bla- s/EN 176), en baldosas de 33x33 cm., en colores, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, i/rodapié recto del mismo material de 8x33 cm., s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
		SOLADO IMITACIÓN PIEDRA COMEDOR	1,00	42,00			42,00			
		TOTAL PARTIDA						42,00	21,07	884,94
		ALIC. PORCELÁNICO C/ADHES. +ENFOS.								
		Alicatado con azulejo porcelánico rectificado blanco de 43,5x43,5 cm., (Bla s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Cleintex porcelánico, i/enfoscado previo con mortero seco M-5, amaestrado y fratasado en espesor máx. de 20 mm., i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/nEN-13888 Texjunt Borada, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
		ASEOS	1,00	8,20		2,00	16,40			
			1,00	8,60		2,00	17,20			
		COCINA	1,00	4,00		2,00	8,00			
		TOTAL PARTIDA						41,60	39,11	1.626,98
8.6	m.	HUELLA PELDAÑO FERROGRES. ANTID.30x30cm.								
		Forrado de huella de peldaño formada por piezas de gres antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), de 30x30 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-20, medido en su longitud.								
		PUERTAS	1,00	8,00			8,00			
		TOTAL PARTIDA						8,00	9,76	78,08
		TOTAL CAPITULO								6.577,94
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								6.577,94

Son SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
9.		CARPINTERIA MADERA								
9.1	ud	P.PASO PLAFÓN MOLD. ROBLE Puerta de paso ciega normalizada, serie alta, con tablero plafón moldeado recto (CPM) de roble barnizada tipo Artema (ver planos), incluso precerco de pino 70x35 mm., galce o cerco visto de cerezo macizo 70x30 mm., tapajuntas moldeados macizos de roble 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar, de cierre y manivelas con muletilla para condena de latón, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. PUERTAS INTERIORES TOTAL PARTIDA	9,00				9,00	9,00	154,42	1.389,78
9.2	m2	MAMPARA MIXTA ROBLE P/BARN. Mampara mixta para interiores o exteriores, formada por zonas fijas y practicables, y zonas para acristalar y ciegas, realizada en madera de roble para barnizar, con cerco sin carriles para persiana y hojas sin partelunas, incluso precerco de pino 70x35 mm., tapajuntas lisos de roble macizos 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y de cierre de latón para las zonas practicables, y tablero rechapado de pino oregón para barnizar de 16 mm. en las zonas ciegas, montada y con p. p. de medios auxiliares. LUCERNARIOS INTERIORES TOTAL PARTIDA	2,00		3,00	2,00	12,00	12,00	73,62	883,44
9.3	m2	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 33.1 INCOL.(Nivel 2B2) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm., clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acufinado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. LUCERNARIOS INTERIORES TOTAL PARTIDA	2,00		3,00	2,00	12,00	12,00	20,45	245,40
		TOTAL CAPITULO TOTAL CAPITULO por (1.000)								2.518,62 2.518,62

Son DOS MIL QUINIENTOS DIECIOCHO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
10.		CARP. EXTERIOR Y VIDRIERIA								
10.1	ud	P.ENTRADA PVC 1 H.PRACT. 100x210cm Puerta de acceso a vivienda, de perfiles de PVC imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de 1 hoja practicable con eje vertical, de 100x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja con paneles de seguridad y decorada con molduras, y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-14.	2,00				2,00	2,00	456,39	912,78
		TOTAL PARTIDA								
10.2	m2	VENTANA OSCIOBAT. PVC 1 H. <1. 5 Carpintería de perfiles de PVC folio imitación madera interior y exteriormente, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas oscilobatientes de 1 hoja, menores o iguales a 2,50 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-2. HUECOS EXTERIORES 1 HOJA	2,00	0,80		1,00	1,60	1,60	160,39	256,62
		TOTAL PARTIDA								
10.3	m2	VENTANA OSCIOBAT. PVC 2 H. <2. 5 Carpintería de perfiles de PVC folio imitación madera interior y exteriormente, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas oscilobatientes de 2 hojas, menores o iguales a 3,50 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-3. HUECOS EXTERIORES 2 HOJAS	3,00 3,00	1,50 1,20		1,40 1,40	6,30 5,04	11,34	117,27	1.329,84
		TOTAL PARTIDA								
10.4	m2	P.BALC.PVC 1 H. OSCIOBATIENTE Puerta balconera de perfiles de PVC folio imitación madera interior y exteriormente, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de 1 hoja para acristalar oscilobatiente, compuesta por cerco, hoja con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-14. PUERTAS	2,00	0,90		2,10	3,78	3,78	133,85	505,95
		TOTAL PARTIDA								
10.5	m2	P.BALCON. PVC 1H.PARAL.S/FIJO Puerta balconera de perfiles de PVC folio imitación madera, con refuerzos								
		Suma y sigue								3.005,19

PAG-344-343

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
10.6	m2	Suma anterior								3.005,19
		interiores de acero galvanizado, de 1 hoja para acristalar, de apertura paralela sobre fijo lateral, compuesta por cerco, hoja y fijo y herrajes bicromatados de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-16.								
		TOTAL PARTIDA	1,00	3,50		2,20	7,70	7,70	184,96	1.424,19
		VENT.PVC FIJO CERR. Carpintería de perfiles de PVC imitación madera interior y exteriormente, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos, para acristalar, compuesta por, junquillos y accesorios, instalada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP.								
10.7	m2	VENTANALES	1,00	1,00		2,10	2,10	2,10	76,00	159,60
		TOTAL PARTIDA								
		PERS.COMPACTO PVC. LAMA ALUM.-44 Conjunto de persiana enrollable de lamas normales de aluminio lacadas en imitación madera, inyectadas de espuma de poliuretano,, de 44 mm. de anchura, y cajón de PVC imitación madera, sistema compacto, completamente equipada con todos sus accesorios (carril reductor, eje, polea, cinta y recogedor), incluso con p. p. de guías y remates, montada, y con p.p. de medios auxiliares.								
		HUECOS EXTERIORES								
10.8	m2	1 HOJA	2,00	0,80		1,00	1,60			
		2 HOJAS	3,00	1,50		1,40	6,30			
		TOTAL PARTIDA	3,00	1,20		1,40	5,04	12,94	60,02	776,66
		CLIMALIT PLUS PLANITHERM S 6/10, 12,16/6 Doble acristalamiento Climalit Plus, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm S incoloro de 6 mm (72/55) y una luna float Planilux incolora de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.								
10.9	m2	HUECOS EXTERIORES								
		1 HOJA	2,00	0,80	0,90	1,00	1,44			
		2 HOJAS	3,00	1,50	0,90	1,40	5,67			
		PUERTAS	3,00	1,20	0,90	1,40	4,54			
10.9	m2	VENTANALES	1,00	0,90	0,90	2,10	1,70			
		TOTAL PARTIDA	1,00	1,00	0,90	2,10	1,89	15,24	30,74	468,48
		CLIMALIT PLUS SILENCE+PLT FUTUR N 6/12/33.1 37dB Doble acristalamiento Climalit Plus Silence de Rw=37 dB y espesor total 24 mm, formado por un vidrio bajo								
		Suma y sigue								5.834,12

PAG-345-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
10.10	M2	Suma anterior								5.834,12
		emisor Planitherm Futur N incoloro de 6 mm (87/63) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) y cámara de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.								
		TOTAL PARTIDA	1,00	3,50	0,90	2,20	6,93	6,93	41,07	284,62
		CONTRAVENTANA LAMAS TUBO LIB.								
		M2. Contraventana exterior tipo Mallorquina, con hojas formadas por bastidor y lamas en tubo acero, i/cerco, herrajes de colgar y seguridad. HUECOS EXTERIORES								
		1 HOJA	2,00	0,80		1,00	1,60			
		2 HOJAS	3,00	1,50		1,40	6,30			
			3,00	1,20		1,40	5,04			
		PUERTAS	2,00	0,90		2,10	3,78			
		VENTANALES	1,00	1,00		2,10	2,10			
10.11	M2	TOTAL PARTIDA	1,00	3,50		2,20	7,70	26,52	16,02	424,85
		MAMPARAS CORREDRAS CERRAMIENTO DE PISCINA carpintería de hojas plegables con marco y hoja de 73mm de dimensiones 1m x 2,4m, sobre rastrel superior e inferior, de aluminio lacado.								
			1,00	14,00		2,20	30,80	30,80	65,40	2.014,32
		TOTAL PARTIDA								
		CLIMALIT 10/12/ STADIP 66.1 INCOLORO								
		Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planiclear incoloro de 10 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 66.1 incoloro de 12 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.								
			1,00	14,00		2,20	30,80	30,80	43,59	1.342,57
		TOTAL PARTIDA								
		TOTAL CAPITULO								9.900,48
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								9.900,48
10.12	m2	CLIMALIT 10/12/ STADIP 66.1 INCOLORO								
		Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planiclear incoloro de 10 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 66.1 incoloro de 12 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.								
			1,00	14,00		2,20	30,80	30,80	43,59	1.342,57
		TOTAL PARTIDA								
		TOTAL CAPITULO								9.900,48
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								9.900,48

Son NUEVE MIL NOVECIENTOS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
11.		INSTALACIÓN DE FONTANERÍA								
11.1	ud	ACOMETIDA DN32 mm.1" POLIETIL. Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 15 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	1,00				1,00	1,00	41,41	41,41
		TOTAL PARTIDA								
11.2	ud	CONTADOR DN25- 1" EN ARMARIO Contador de agua de 1", colocado en armario de acometida o enterrado en arqueta de acometida incluida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el la Delegación Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	1,00				1,00	1,00	95,24	95,24
		ENTRADA A PARCELA								
		TOTAL PARTIDA								
11.3	m.	TUB.POLIET. UPONOR WIRSBO-PEX 20x1,9 Tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.	2,00	16,00			32,00	48,00	1,10	52,80
		AF Y ACS	1,00	16,00			16,00			
		RETORNO								
		TOTAL PARTIDA								
11.4	m.	TUB.POLIET. UPONOR WIRSBO-PEX 25x2,3 Tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.	2,00	2,00			4,00	4,00	3,14	12,56
		MONTANTES								
		TOTAL PARTIDA								
11.5	m.	TUB.POLIET. UPONOR WIRSBO-PEX 32x2,9 Tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con								
		Suma y sigue								202,01

PAG-347-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
11.6	ud	Suma anterior								202,01
		p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4. ACOMETIDA TOTAL PARTIDA	1,00	18,00			18,00	18,00	4,38	78,84
		INS.POLIET. UPONOR W-PEX ASEO C/DUCHA Instalación de fontanería para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha realizada con tuberías de polietileno reticulado Uponor Wirsbo-PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente utilizando el sistema Uponor Quick & Easy de derivaciones por té y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, llaves de corte empotradas, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. ASEO CON DUCHA TOTAL PARTIDA	2,00				2,00	2,00	88,35	176,70
11.7	ud	INS.POLIET. UPONOR WIRSBO-PEX COCINA Instalación de fontanería para una cocina dotándole con tomas para fregadero, lavadora y lavavajillas realizada con tuberías de polietileno reticulado Uponor Wirsbo-Pex para las redes de agua fría y caliente utilizando el sistema Uponor Quick & Easy de derivaciones por té y con tuberías de PVC serie C, UNE-EN-1453, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, llaves de corte empotradas, incluso p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. COCINA TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	93,62	93,62
		ENCIMERA MÁRMOL 126 cm. P/1 SENO Suministro y colocación de encimera de mármol nacional o azulejo, de 126 cm. de largo, y 2 cm. de grueso, con faldón frontal de 15 cm y pie lateral de mármol incluido, y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de un lavabo de 1 seno, montada con los anclajes metálicos precisos, y sellada con silicona. TOTAL PARTIDA	2,00				2,00	2,00	106,31	212,62
11.9	ud	LAV.60x47 S.MED.BLA.G.MMDO. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 60x47 cm., para colocar empotrado,								
		Suma y sigue								763,79

PAG-348-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
11.10	ud	Suma anterior								763,79
		en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	71,85	143,70
11.11	u	INOD.T.BAJO COMPL. S.MEDIA COL. Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie media, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	147,83	295,66
		PLATO DUCHA ACRÍLICO 120x75 GRIFO MONOMANDO Plato de ducha acrílico, rectangular, de 120x75 cm, con grifería mezcladora monomando empotrado con rociador regulable, brazo rociador con chorro de lluvia, cromada, incluso válvula de desagüe con salida horizontal de 50 mm, instalada y funcionando.	2,00				2,00			
11.12	u	TOTAL PARTIDA						2,00	223,31	446,62
		GRIFO P/LAVADORA O LAVAVAJILLAS Suministro y colocación de grifo de1/2" de diámetro, para lavadora o lavavajillas, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando.	1,00				1,00			
		GARAJE COCINA	2,00				2,00			
11.13	ud	TOTAL PARTIDA						3,00	4,65	13,95
		AYUDA TECNICA Y LEGALIZACIÓN Unidad medida por cada 250m2 de vivienda, de ayuda técnica correspondiente a la legalización y obtención de los permisos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación correspondiente a este capítulo. Comprenderá todas las pruebas y ensayos preceptivos, así como boletines y proyecto específico en su caso	1,00				1,00			
		VIVIENDA	1,00				1,00			
11.14	Ud	TOTAL PARTIDA						1,00	193,01	193,01
		Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1",								
		Suma y sigue								1.856,73

PAG-349-353

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
11.15	Ud	Suma anterior								1.856,73
		aislamiento clase H, para alimentación monofásica a a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. RETORNO	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	158,95	158,95
		Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y e Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. LLAVEL ASEOS LLAVE COCINA	2,00 1,00	2,00 2,00			4,00 2,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	7,63	45,78
11.16	m	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		Suma y sigue								2.061,46

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.061,46
		AF Y ACS	2,00	16,00			32,00			
		RETORNO	1,00	16,00			16,00			
		TOTAL PARTIDA						48,00	9,46	454,08
		TOTAL CAPITULO								2.515,54
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								2.515,54

Son DOS MIL QUINIENTOS QUINCE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
12.		ENERGIA SOLAR								
12.1	u	EQUIPO SOLAR DRAIN BACK 200 l CUB. INCLINADA Sistema de llenado-vaciado automático del circuito primario, compuesto de dos captadores, sondas temperatura, un interacumulador de 200 litros con bomba y centralita de regulación, una estructura montaje sobre cubierta inclinada, sin anclajes y 10 litros de líquido solar. Captador solar para montaje en horizontal. Superficie captación bruta 2,34 m2, superficie del absorbedor 2,01 m2. Rendimiento óptico 79,1%. K1= 3,78 W/m2k2. Dimensiones 1.930x1.160x90 mm. y peso en vacío 40 kg. Capacidad de fluido 1,25 litros. Presión máxima de trabajo 10 bar. Presión máxima de prueba 20 bar. Acumulador de 200 litros de acero y esmaltado interior. Dimensiones 1.500x 620x680 mm. Protección con ánodo de magnesio. Vaina y sonda de temperatura instaladas. Conexión preparada para recirculación. Equipo conforme a Normas UNE-EN 12976:2006 y UNE-EN 12975:2006+A1:2011; equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Conforme a RITE y CTE DB HE4.	1,00				1,00	1,00	1.581,49	1.581,49
		TOTAL PARTIDA								
		TOTAL CAPITULO								1.581,49

Son MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
13.		ELECTRICIDAD								
13.1	ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 31 Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 31, instalado. INTERIOR EXT	8,00 12,00				8,00 12,00	20,00	13,35	267,00
13.2	ud	P.LUZ CONMUTADO SIMÓN 31 Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Simón serie 31, instalado. CONMUTADOR TOTAL PARTIDA	20,00				20,00	20,00	19,17	383,40
13.3	ud	P.LUZ CRUZAM. SIMÓN 31 Punto cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento Simón serie 31, instalado. TOTAL PARTIDA	10,00				10,00	10,00	26,71	267,10
13.4	ud	B.ENCHUFE SCHUKO SIMÓN 31 Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 31, instalada. ENCHUFE ESTANCO TOTAL PARTIDA	32,00 3,00				32,00 3,00	35,00	15,90	556,50
13.5	ud	B.E.SCHUCO PARA COCINA 2P+TT 25A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=32/gp5 y conductor rígido de 6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 25 A. (II+t), instalada. TOTAL PARTIDA	2,00				2,00	2,00	23,68	47,36
13.6	ud	ARO EMPOTR.HALÓGENA DICRO. 50W/12V Aro para empotrar con lámpara halógena dicroica de 50 W./12 V. y								
		Suma y sigue								1.521,36

PAG-363-363

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								1.521,36
		transformador, con protección IP20 clase III. En cuerpo de aleación de aluminio (Zamac) en color blanco, dorado, cromado, negro o gris. Instalado incluyendo replanteo y conexión.	10,00				10,00			
		TOTAL PARTIDA						10,00	10,35	103,50
13.7	ud	BALIZA EXT.DECOR. PVC 100 W. E27 Baliza decorativa para alumbrado exterior de alturas: 480 mm./1000 mm., formado por estructura de material termoplástico resistente al vandalismo y a la corrosión, unidad óptica de policarbonato transparente humo, rejilla interna de aluminio pintada blanco para distribución de luz sin deslumbramiento, columna de PVC extruido, base del poste de aluminio fundido, acabado en negro, lámpara de potencia máxima 100 W. E27, grado de protección IP54 clase II. Instalado, incluyendo accesorios y conexión.	5,00				5,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	81,75	408,75
13.8	ud	AYUDA TECNICA Y LEGALIZACIÓN Unidad medida por cada 250m2 de vivienda, de ayuda técnica correspondiente a la legalización y obtención de los permisos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación correspondiente a este capítulo. Comprenderá todas las pruebas y ensayos preceptivos, así como boletines y proyecto específico en su caso	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	193,01	193,01
13.9	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	29,76	29,76
13.10	u	C.G.P.M VIVIENDA ELECT. ELEVADA 13 C. (C4 desdoblado) Cuadro general de mando y protección de vivienda, electrificación elevada, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP30 - IK07, de 26 elementos, perfil omega, embarrado de protección, alojamiento del interruptor de control de potencia (no incluido) independiente y precintable, 1 IGA de corte omnipolar 40A (2P), 3 interruptores diferenciales 40A/2P/30mA y 13 PIAS (I+N) de corte omnipolar: 2 de 10A para alumbrado (C1 y C6); 8 de 16A, 2 para tomas de uso general (C2 y C7), 1 para auxiliar								
		Suma y sigue								2.256,38

PAG-394-393

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
13.11	Ud	Suma anterior								2.256,38
		en cocina y baños (C5), 3 para lavadora, lavavajillas y termo (C4), 1 para secadora (C10) y 1 para recarga de vehículo eléctrico (C13); 3 de 25A para cocina y horno (C3), calefacción (C8) y aire acondicionado (C9). Instalado, conexionado y rotulado; según REBT, ITC-BT-10, ICT-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-52.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	283,28	283,28
		Portero electrónico antivandálico para vivienda unifamiliar. Instalación de kit de portero electrónico antivandálico para vivienda unifamiliar compuesto de: placa exterior de calle antivandálica con pulsador de llamada, fuente de alimentación y teléfono. Incluso abrepuertas, visera, cableado y cajas. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Instalación de tubos, cajas de derivación y conductores de señal y eléctricos. Colocación de teléfonos y repetidores de llamada interiores. Colocación de la visera. Colocación de la placa exterior. Colocación del abrepuertas. Colocación de la fuente de alimentación. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00				1,00			
13.12	Ud	TOTAL PARTIDA						1,00	123,29	123,29
		Caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM1-S2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
		Suma y sigue								2.662,95

PAG-395-393

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.662,95
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		CPM	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	66,90	66,90
		TOTAL CAPITULO								2.729,85
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								2.729,85

Son DOS MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.		TELECOMUNICACIONES								
14.1	ud	AYUDA TECNICA Y LEGALIZACIÓN Unidad medida por cada 250m2 de vivienda, de ayuda técnica correspondiente a la legalización y obtención de los permisos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación correspondiente a este capítulo. Comprenderá todas las pruebas y ensayos preceptivos, así como boletines y proyecto específico en su caso	1,00				1,00	1,00	193,01	193,01
14.2	ud	TOMA TELÉFONO SIMÓN 31 Toma de teléfono realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono con marco Simón serie 31, instalada.	8,00				8,00	8,00	14,62	116,96
14.3	ud	TOMA TV/SAT SIMÓN 31 Toma para TV/SAT realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5, incluida caja de registro, caja universal con tornillos, toma TV/SAT Simón serie 31, instalada.	8,00				8,00	8,00	17,49	139,92
14.4	Ud	Arqueta de entrada, de 400x400x600 mm, hasta 20 PAU, en canaliza Suministro e instalación de arqueta de entrada prefabricada dotada de ganchos para tracción y equipada con cerco y tapa, de dimensiones interiores 400x400x600 mm, hasta 20 puntos de acceso a usuario (PAU), para unión entre las redes de alimentación de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del edificio, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, embocadura de conductos, conexiones y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades								
		Suma y sigue								449,89

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.5	m	Suma anterior								449,89
		realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	141,01	141,01
14.6	m	Canalización externa enterrada formada por 1 tubo de polietileno Suministro e instalación de canalización externa enterrada entre la arqueta de entrada y el registro de enlace inferior en el interior de la vivienda, formada por 1 tubo (TBA+STDP) de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con el tubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluso p/p de vertido y compactación del hormigón para la formación de la solera y el prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Presentación en seco del tubo. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1,00	20,00			20,00			
		ACOMETIDA								
		TOTAL PARTIDA						20,00	4,54	90,80
		Canalización de enlace superior fija en superficie formada por 2 Suministro e instalación de canalización de enlace superior fija en superficie entre el punto de entrada general superior del edificio y el RITS, RITU o RITM, para edificio plurifamiliar, formada por 2 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, con IP 547. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		Suma y sigue								681,70

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.7	Ud	Suma anterior								681,70
		CONEXION ANTENA	2,00	7,00			14,00	14,00	4,81	67,34
		TOTAL PARTIDA								
14.8	Ud	Registro de enlace superior formado por armario de 360x360x120 m Suministro e instalación de registro de enlace superior formado por armario de 360x360x120 mm, para paso y distribución de instalaciones de ICT, con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior, para montar superficialmente. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del armario. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
			1,00				1,00	1,00	36,49	36,49
		TOTAL PARTIDA								
14.9	m	Registro de terminación de red, formado por caja de plástico par Suministro e instalación de registro de terminación de red, formado por caja de plástico para empotrar en tabique y disposición del equipamiento principalmente en vertical, de 500x600x80 mm. Incluso accesorios, piezas especiales y fijaciones. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Vivienda tipo A								
			1,00				1,00	1,00	23,06	23,06
		TOTAL PARTIDA								
14.9	m	Canalización interior de usuario para el tendido de cables, form Suministro e instalación de canalización interior de usuario empotrada por el interior de la vivienda que une el registro de terminación de red con los distintos registros de toma, formada por 1 tubo de PVC flexible, reforzados de 20 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, para el tendido de cables. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de los tubos. Colocación del hilo guía. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se								
		Suma y sigue								808,59

PAG-359-359

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.10	Ud	Suma anterior								808,59
		medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. 1ML/M2 UTIL	1,00	120,00			120,00			
		TOTAL PARTIDA						120,00	0,68	81,60
14.11	Ud	Mástil para fijación de 3 antenas, de 3 m de altura y 40 mm de d Suministro e instalación de mástil para fijación de 3 antenas, de acero con tratamiento anticorrosión, de 3 m de altura y 40 mm de diámetro. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emplazamiento. Colocación y aplomado del mástil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	34,34	34,34
		Antena exterior FM, circular, para captación de señales de radio Suministro e instalación de antena exterior FM, circular, para captación de señales de radiodifusión sonora analógica procedentes de emisiones terrenales, de 0 dB de ganancia y 500 mm de longitud. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la antena. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00				1,00			
14.12	Ud	TOTAL PARTIDA						1,00	15,88	15,88
		Antena exterior DAB para captación de señales de radiodifusión s Suministro e instalación de antena exterior DAB para captación de señales de radiodifusión sonora digital procedentes de emisiones terrenales, de 1 elemento, 0 dB de ganancia, 15 dB de relación D/A y 555 mm de longitud. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la antena. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades								
		Suma y sigue								940,41

PAG-360-363

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO
29 | 03 | 2019
EXP.20190196 FASE 105

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.13	Ud	Suma anterior								940,41
		realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		TOTAL PARTIDA						1,00	15,27	15,27
14.14	Ud	Antena exterior UHF para captación de señales de televisión anal Suministro e instalación de antena exterior UHF para captación de señales de televisión analógica, televisión digital terrestre (TDT) y televisión de alta definición (HDTV) procedentes de emisiones terrenales, canales del 21 al 69, de 45 elementos, 17 dB de ganancia, 31 dB de relación D/A y 1110 mm de longitud. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación de la antena. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	28,65	28,65
		Equipo de cabecera, formado por: 1 amplificador monocal UHF, d Suministro e instalación de equipo de cabecera, formado por: 1 amplificador monocal UHF, de 50 dB de ganancia; 1 amplificador FM; 1 amplificador DAB, todos ellos con autoseparación en la entrada y automezcla en la salida (alojados en el RITS o RITU). Incluso fuente de alimentación, soporte, puentes de interconexión, cargas resistivas, distribuidor, mezcladores y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje de elementos. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Vivienda tipo A	1,00				1,00			
14.15	m	TOTAL PARTIDA						1,00	175,31	175,31
		Cable coaxial RG-6 de 75 Ohm, con conductor central de cobre de Suministro e instalación de cable coaxial RG-6 de 75 Ohm de impedancia característica media, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro, dieléctrico de polietileno celular, pantalla de cinta de aluminio/polipropileno/aluminio, malla de hilos trenzados de cobre y cubierta exterior de PVC de 6,9 mm de diámetro								
		Suma y sigue								1.159,64

PAG-361-363

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.16	Ud	Suma anterior								1.159,64
		de color blanco. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		Red interior (RTV)	1,00	120,00			120,00			
		Red interior (TBACOAX)	1,00	120,00			120,00	240,00	0,66	158,40
14.17	Ud	TOTAL PARTIDA								
		Distribuidor de 5-2400 MHz de 6 salidas. Suministro e instalación de distribuidor de 5-2400 MHz de 6 salidas, de 12 dB de pérdidas de inserción a 850 MHz y 15 dB de pérdidas de inserción a 2150 MHz. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación del distribuidor. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		Vivienda tipo A	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	5,43	5,43
14.18	Ud	Roseta de terminación de red de dispersión formada por conector Suministro e instalación de roseta de terminación de red de dispersión formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie, de 47x64,5x25,2 mm, color blanco. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Colocación de la roseta. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		PREVISION	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	6,41	19,23
		Toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6. Suministro e instalación de toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Colocación de la toma. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se								
		Suma y sigue								1.342,70

PAG-362-363

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14.19	Ud	Suma anterior								1.342,70
		medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. PREVISION TOTAL PARTIDA	3,00				3,00	3,00	7,78	23,34
		Roseta para fibra óptica formada por conector tipo SC doble y ca Suministro e instalación de roseta para fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Colocación de la roseta. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. PREVISION TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	13,61	13,61
		TOTAL CAPITULO								1.379,65

Son MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
15.		VENTILACIÓN								
15.1	ud	AYUDA TECNICA Y LEGALIZACIÓN Unidad medida por cada 250m2 de vivienda, de ayuda técnica correspondiente a la legalización y obtención de los permisos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación correspondiente a este capítulo. Comprenderá todas las pruebas y ensayos preceptivos, así como boletines y proyecto específico en su caso	1,00				1,00	1,00	193,01	193,01
		TOTAL PARTIDA						1,00	193,01	193,01
15.2	Ud	Aireador de admisión, caudal máximo 10 l/s, de 1250x100x40 mm, p Suministro y montaje de aireador de admisión, de aluminio lacado en color a elegir de la carta RAL, con válvula reguladora, caudal máximo 10 l/s, de 1250x100x40 mm, con rejilla incorporada de 312x40 mm, aislamiento acústico de 39 dBA y filtro antipolución, para colocar en posición vertical a la derecha/izquierda, entre el marco y el premarco, en carpintería exterior de aluminio o PVC de 700 a 1200 mm de altura, para ventilación mecánica. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Fijación del aireador entre el marco y el premarco de la carpintería. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. EN CARP. EXTERIOR	7,00				7,00	7,00	34,10	238,70
		TOTAL PARTIDA						7,00	34,10	238,70
15.3	Ud	Aireador de paso, caudal máximo 15 l/s, de 725x20x82 mm, para ve Suministro y montaje de aireador de paso, de aluminio, caudal máximo 15 l/s, de 725x20x82 mm, con silenciador acústico de espuma de resina de melamina y aislamiento acústico de 34 dBA, para colocar en puertas de paso interiores, entre el marco y la batiente de la puerta de paso interior de 700 mm de anchura de puerta y 80 mm de anchura de marco, para ventilación mecánica. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Fijación del aireador entre el marco y la batiente de la puerta de paso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		Suma y sigue								431,71

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
15.4	Ud	Suma anterior								431,71
		CARP INTERIOR	8,00				8,00			
		TOTAL PARTIDA						8,00	14,68	117,44
		Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 21 l/s, rejill Suministro y montaje de boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 21 l/s, aislamiento acústico de 39,8 dBA formada por rejilla color blanco, cuerpo de plástico color blanco de 150x33x150 mm con cuello de conexión de 125 mm de diámetro, junta de caucho y regulador de plástico con membrana de silicona y muelle de recuperación, para colocar en paredes o techos de locales húmedos (baño/aseo), al inicio del conducto de extracción, para ventilación mecánica. Incluso fijación al conducto de extracción y accesorios de montaje. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Fijación del elemento al conducto de extracción. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
15.5	Ud	ASEO	2,00				2,00			
		COCINA	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	10,37	31,11
		Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 25 l/s, para p Suministro y montaje de boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 25 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA formada por rejilla, cuerpo de plástico color blanco de 170 mm de diámetro exterior con cuello de conexión de 125 mm de diámetro y regulador de plástico, para colocar en paredes o techos de locales húmedos (cocina), al inicio del conducto de extracción, para ventilación mecánica. Incluso fijación al conducto de extracción y accesorios de montaje. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Fijación del elemento al conducto de extracción. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
15.6	Ud	COCINA	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	7,58	7,58
		Ventilador helicoidal para tejado, con motor para alimentación m Suministro y montaje en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de ventilador helicoidal para tejado, con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, cuerpo y sombrerete de aluminio, base								
		Suma y sigue								587,84

PAG-365-363

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
15.7	Ud	Suma anterior								587,84
		de acero galvanizado y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 65, de 835 r.p.m., potencia absorbida 0,22 kW, caudal máximo 3900 m³/h, nivel de presión sonora 52 dBA, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, para conducto de extracción de 450 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del ventilador de extracción. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. EXTRACCION ASEOS	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	473,76	947,52
		Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P", acabado inox Suministro e instalación de campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P", acabado inox, de 120 mm de diámetro de salida, 525 m³/h de caudal máximo, con chimenea telescópica, selector de velocidad frontal tipo pulsador, dos lámparas de 40 W, filtros metálicos y compuerta antirretorno. Incluso tramo de conexión de tubo de PVC, "SIBER" a conducto de extracción para salida de humos. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Conexión a la red. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. COCINA	1,00				1,00			
15.8	Ud	TOTAL PARTIDA						1,00	248,60	248,60
		Aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio (Dureza H Suministro y montaje en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión) de aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio (Dureza H-24), para conducto de salida de 350 mm de diámetro exterior, para ventilación de cocinas. Incluso p/p de elementos de anclaje y sujeción. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Fijación y colocación mediante elementos de anclaje. Criterio de medición de proyecto:								
		Suma y sigue								1.783,96

PAG-366-363

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
15.9	m	Suma anterior								1.783,96
		Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. EXTRACCION COCINA	1,00				1,00	1,00	109,91	109,91
		TOTAL PARTIDA								
		Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared simple Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. D125mm								
		HORIZONTAL	3,00	1,50			4,50	22,50	5,00	112,50
		VERTICA	3,00	6,00			18,00			
		TOTAL PARTIDA								
TOTAL CAPITULO									2.006,37	

Son DOS MIL SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
16.		CALEFACCIÓN								
16.1	u	CALDERA PELLETS ACERO 32 kW Caldera de pellets fabricada en acero de alta calidad, de 32 kW de potencia, para el servicio de calefacción y compatible con sistemas de agua caliente sanitaria (A.C.S.), acumulación y sistemas solares, de alto rendimiento (87-89%). Equipada con panel de control con cronotermostato con mando a distancia (programador semanal-horario), modulador de consumo y selector de temperatura y kit de arranque automático. Posibilidad de acople a contenedor exterior (no incluido). Equipo conforme a UNE-EN 303-5; totalmente instalada, probada y funcionando; i/p.p. de conexiones hidráulicas, eléctricas, piezas, materiales y medios auxiliares necesarios para su montaje. Equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011 e instalado según RITE y CTE DB HE.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	2.140,65	2.140,65
16.2	u	INTERACUM. A.C.S. DOBLE SERP. ACERO ESMALTADO 300 l Depósito acumulador intercambiador de doble serpentín, para agua caliente sanitaria (ACS), de 300 litros de capacidad, realizado en acero esmaltado, con aislamiento libre de CFCs, equipado con boca de hombre o tapa de registro para su limpieza y con posibilidad de instalar una resistencia eléctrica de apoyo para el calentamiento (no incluida); montado en instalación térmica, incluyendo red de tuberías en cobre, válvulas de corte, conexiones; i/p.p. de medios auxiliares para su montaje. Totalmente instalado. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	754,04	754,04
16.3	Ud	LEGALIZACIÓN Legalización de la instalación de calefacción para vivienda, firma de boletines, pago de tasas y tramitación de toda la documentación ante la Delegación Territorial de Industria.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	46,71	46,71
16.4	Ud	Radiador toallero eléctrico, para cuarto de baño, de 600x1720 mm Suministro e instalación de radiador toallero eléctrico, para cuarto de baño, de 600x1720 mm, modelo Schlüter-BEKOTEC-THERM-BTZEWK 172607 BW "SCHLÜTER-SYSTEMS", con tubos ovalados en vertical y redondos en horizontal, acabado con pintura en polvo RAL 9010, 3 soportes para montaje en pared, separación regulable del paramento entre 30 y 100 mm,								
		Suma y sigue								2.941,40

PAG-368 | 363

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.941,40
		mando a distancia con comunicación por infrarrojos para regulación de la temperatura ambiente entre 5°C y 30°C, unidad de recepción de infrarrojos con grado de protección IP 24, para empotrar o para colocar en superficie, y resistencia eléctrica, grado de protección IP 54, 660 W, con cable de conexión de 1,5 m, colocado sobre paramento vertical, incluso juego de soportes y anclajes de fijación a paramento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del emisor. Fijación de los soportes en el paramento. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		ASEOS	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	441,80	883,60
16.5	Ud	Punto de llenado formado por 2 m de tubo de polietileno reticula Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		PUNTO DE LLENADO	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	41,92	41,92
16.6	Ud	Punto de vaciado formado por 2 m de tubo de polietileno reticula Suministro e instalación de punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno								
		Suma y sigue								3.866,92

PAG 369 369

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								3.866,92
		reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. PUNTO VACIADO	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	10,79	10,79
16.7	u	ELEMENTO RADIADOR ALUMINIO h=80cm 135 kcal/h Elemento radiador de aluminio inyectado acoplable entre sí, de aproximadamente 800 mm de alto total (h), con una emisión calorífica según Norma U.N.E. EN-442 para un salto térmico AT=50°C de aprox. 135 kcal/h, para presión máxima de trabajo de 6 bar; modelo estándar, pintado en doble capa de secado al horno con acabado de pintura epoxi en blanco; equipado con llave de paso de 3/8" manual, detentor, tapones y purgador manual, así como de accesorios de montaje, reducciones, juntas y soportes; i/p.p. de medios auxiliares necesarios para su montaje y pintura de retoques. Elemento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, y conforme al RITE y CTE DB HE.								
		BODEGA	9,00	14,00			126,00			
		TOTAL PARTIDA						126,00	11,29	1.422,54
16.8	m	CHIMENEA DOB. PAR. AISL. INOX AISI-304 D=150 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 150 mm. de diámetro interior, aislada con lana mineral de 30 mm de espesor, fabricada en acero inoxidable AISI-304, para ambientes normales. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
		Suma y sigue								5.300,25

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								5.300,25
		TOTAL PARTIDA	1,00	4,00			4,00	4,00	73,09	292,36
		TOTAL CAPITULO								5.592,61
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								5.592,61

Son CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con SESENTA Y UN Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
17.		AISLAMIENTOS E IMPERMEA.								
17.1	m2	AISLAMIENTO CÁMARAS EPS 80 mm Aislamiento térmico colocado en el interior de la cámara de cerramientos con paneles de poliestireno expandido (EPS) de densidad 25 Kg/m3, de superficie lisa machihembrados de 80 mm de espesor. Resistencia térmica 2, 29 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno expandido (EPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13163. ENFOSCADO CAMARAS	1,00 2,00 2,00	52,00 20,00 6,00		2,50	130,00 40,00 12,00	182,00	6,21	1.130,22
		TOTAL PARTIDA								
17.2	m2	CORTE HUMEDAD SOLERA PVC PROTECTOR TEXSA Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la instalación de una membrana impermeabilizante de PVC Flagon BSL de 1,5 mm de espesor, sin armadura, con geotextil de protección no tejido a base de polipropileno 100%, antialcalino, con resistencia a la perforación de 1500 N tipo Texxam 1000 con solapes de 10 cm como mínimo colocado en ambas caras de la membrana. Acabado consolera de hormigón armado. LOSA ACTUAL SOLAPE DEDUCIR VIVIENDA PERÍMTERO VIVI TOTAL PARTIDA	1,00 1,00 -1,00 1,00	202,00 60,00 150,00 53,00		1,00	202,00 60,00 -150,00 53,00	165,00	6,26	1.032,90
17.3	M2	BARRERA VAPOR T/ TIVEK Lámina flexible transpirante de microfibras de polietileno estabilizado térmicamente abierto al vapor pero estanco tipo TyVEK para impermeabilización para cubiertas inclinadas TEJADO TOTAL PARTIDA	1,08	240,00			259,20	259,20	5,70	1.477,44
17.4	m2	IMP.LÁM.PVC RHENOFOL CG 1,2 mm. Suministro y colocación de membrana impermeabilizante formada con una lámina de PVC Rhenofol FV de 1,2 mm. de espesor, armada con un tejido de fibra de vidrio impregnado con resina, a proteger con protección pesada. FORJADO SANEAMIENTO TOTAL PARTIDA TOTAL CAPITULO TOTAL CAPITULO por (1.000)	1,00 1,00	150,00 54,00		0,80	150,00 43,20	193,20	8,94	1.727,21 5.367,77 5.367,77

Son CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
18.		PINTURA								
18.1	m2	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. TABIQUERÍA	1,00 1,00	48,59 48,59		2,50 2,00	121,48 97,18			
		ENFOSCADO CAMARAS	1,00 2,00 2,00	52,00 20,00 6,00		2,50	130,00 40,00 12,00			
		FALSO TECHO DESCUELQUE ASEOS	1,00 1,00	3,55 4,05			3,55 4,05			
		COCINA	1,00	3,00			3,00			
		PASILLO	1,00 1,00	3,70			1,00 3,70			
		DORMITORIO PREVISION	1,00 1,00	10,00 14,00			10,00 14,00			
		TOTAL PARTIDA						439,96	2,43	1.069,10
18.2	m2	ANTIOXID.S/PLOMO S/ESTRUCT. METÁL Imprimación antioxidante sin plomo, sobre estructura metálica no vista, i/limpieza según normas SIS-055900 en grado ST-2 y pintado con una capa de antioxidante. (0,02 X KG) TOTAL KG	1,00	10000,0		0,02	200,00	200,00	2,08	416,00
		TOTAL PARTIDA								
		TOTAL CAPITULO								1.485,10
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								1.485,10

Son MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con DIEZ Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
19.		SEGURIDAD Y SALUD								
19.1	€	MEDIDAS DE SEGURIDAD EN OBRA Partida Alzada de las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales necesarias para la correcta ejecución de todos los trabajos de la obra, incluyendo las medidas de protección individual y colectivas, así como las instalaciones de higiene y salud.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	186,66	186,66
		TOTAL CAPITULO								186,66
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								186,66

Son CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
20.		URBANIZACIÓN								
20.1	m2	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p. p. de medios auxiliares. Espesor medio 20 cm.	1,00	122,00			122,00	122,00	0,26	31,72
		TOTAL PARTIDA								
20.2	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos con pico rompedor si es necesario, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p. p. de medios auxiliares.	1,00	20,00	0,50	0,50	5,00	5,00	8,12	40,60
		CERRAMIENTO PARCELA TOTAL PARTIDA								
20.3	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I V.BOMBA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (hasta100 kg./m3.), por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C. Si se realiza con vertido desde camión se vibrará igualmente. Incluso solape de mallazos y conectores en esquina. No se aceptará ninguna cimentación sin inspección de la dirección facultativa. Tfno: 629230831.	1,00	20,00	0,50	0,50	5,00	5,00	78,42	392,10
		CERRAMIENTO PARCELA TOTAL PARTIDA								
20.4	m.	HUELLA PELDAÑO FERROGRES. ANTID.30x30cm. Forrado de huella de peldaño formada por piezas de gres antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), de 30x30 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-20, medido en su longitud.	10,00	14,00			140,00	140,00	9,76	1.366,40
		TOTAL PARTIDA								
20.5	m2	SOLADO FERROGRES 25x25cm. NAT. C/ROD. Solado de baldosa de Ferrogres de 25x25 cm. natural con junta color de 1 cm., (Alla-AI, s/UNE-EN-14411) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x25 cm., rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según EN-13888 Ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
		Suma y sigue								1.830,82

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
20.6	m2	Suma anterior								1.830,82
		RAMPA ACCESO	1,00	30,00			30,00	30,00	23,33	699,90
		TOTAL PARTIDA								
20.7	m2	PAV.LOSETA 4 PAST.CEM.GRIS 20x20 Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.						10,00	15,42	154,20
		ACERAS CALLE PEATONAL PREVISION ROTURA	1,00	20,00	0,50		10,00			
		TOTAL PARTIDA								
20.8	m	FÁB.LADRILLO PERFORADO 10cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5 Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos murfor LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.						32,50	10,24	332,80
		JARDINERAS	1,00	36,00		0,50	18,00			
		TOTAL PARTIDA	1,00	29,00		0,50	14,50			
20.9	m2	BORDILLO HORM. MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						20,00	5,47	109,40
		TOTAL PARTIDA	1,00	20,00			20,00			
		CHAPADO P. MUSGO MAMPOS.ORD. e=5 Mampostería de piedra de musgo a una cara vista en chapado de muros de 5-10 cm. de espesor aproximado, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se dejarán embebidas en agua y cepilladas en la cara de colocación previamente. Colocar al tresbolillo redondos de sujección a la fábrica. Cada 1,5m de distancia.						108,60	31,36	3.405,70
		JARDINERAS	1,00	30,00		0,50	15,00			
		BASE DE HORMIGÓN	1,00	60,00		0,80	48,00			
		FACHADA	2,00	19,00		1,20	45,60			
		TOTAL PARTIDA								
		Suma y sigue								6.532,82

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
20.10	m2	Suma anterior								6.532,82
		FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.								
		CERRAMIENTO	1,00	19,00		2,00	38,00			
		TOTAL PARTIDA						38,00	14,36	545,68
20.11	m2	RECIBIDO CERCOS EN MUR.EXT.A REVEST. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		ENTRADA	1,00		1,20	2,00	2,40			
		VEHÍCULO	1,00		3,00	2,00	6,00			
		TOTAL PARTIDA						8,40	8,30	69,72
20.12	m2	CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRÍO Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm. y barrotes de tubo de 40x20x1 mm. soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
		PUERTA ENTRADA	1,00	1,20		2,00	2,40			
		TOTAL PARTIDA						2,40	34,45	82,68
20.13	m2	PUER.CORRED.ROD.CHAPA Y TUBO Puerta corredera sin dintel, accionada manualmente, formada por una hoja construida con zócalo de chapa plegada de acero galvanizado sendzimer de 0,8 mm., perfiles y barrotes verticales de acero laminado en frío, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a la obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
		VEHÍCULO	1,00	3,50		2,00	7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	59,07	413,49
20.14	m2	CELOSÍA FIJA CHAPA TROQUELADA Celosía fija formada por: empanelado de acero galvanizado, doble agrafado								
		Suma y sigue								7.644,39

PAG-377-383

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
20.15	m.	Suma anterior								7.644,39
		troquelados separados 50 mm y con 10 mm de abertura, formación de bastidor 80,80,3 , patillas de fijación. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
		VALLADO CUADRADOS	1,00	19,00		0,60	11,40			
		TOTAL PARTIDA						11,40	54,93	626,20
		ALBARDILLA PIEDRA GRANÍTIC. 40x10								
		Albardilla de piedra granítica labrada con textura apomazada en caras vistas de 40x10 cm. en sección rectangular, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas, labrado de cantos vistos y limpieza, s/NTE-EFP, medido en su longitud.								
		MEDIANERIA	1,00	15,00			15,00			
		TOTAL PARTIDA						15,00	48,44	726,60
		TOTAL CAPITULO								8.997,19
		TOTAL CAPITULO por (1.000)								8.997,19

Son OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con DIECINUEVE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
21.		GESTIÓN DE RESIDUOS								
21.1	ud	TRAN.PLAN.<25km.CONT.RNP. VAL Servicio de entrega y recogida de contenedor de residuo no peligroso valorable (chatarra, plástico, cartón o madera) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), de capacidades: 16, 22 o 30 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 25km.(Plan Nacional de Residuos de construcción y demolición 2001; Ley 10/1998, de 21 de abril). Nº DE CONTENEDORES	4,00				4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	35,97	143,88
		TOTAL CAPITULO								143,88

Son CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
22.		PISCINA								
22.1	Ud	BOQUILLA IMPULSION 7000 L/H Boquilla de impulsión para piscinas de hormigon fabricadas en ABS color blanco, con bola orientable, para un caudal maximo de 5000 l/h, conexiones a 50 mm de diametro. BOQUILLA IMPULSION TOTAL PARTIDA	2,00				2,00	2,00	16,37	32,74
22.2	m.	BORDE HORMIGÓN PREFABRICADO Borde de piscina, formado por albardilla de hormigón prefabricado con acabado en china lavada de colmenar, cepillada, de 500 mm. de ancho y 50 mm. de espesor, antideslizante, recibida con 2-2,5 cm. de mortero de cemento y arena de río 1:4, incluso tratamiento de juntas, montaje, colocación y recibido. BORDE PISCINA TOTAL PARTIDA	1,00	18,00			18,00	18,00	10,25	184,50
22.3	u	INSTALACIÓN TUBERÍAS PVC VASO 12,5 m. Instalación de tuberías. con boquillas de impulsión y sumidero de fondo, en PVC de 10 Atms. de presión para enlace del equipo de filtración con los accesorios del vaso, retorno del mismo a la arqueta y tubería de fondo, incluyendo: accesorios y piezas especiales como bridas, codos, manguitos, protabridas, reducciones, tés, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de compuerta y válvulas de pie, con tubería de distintos diámetros incluso soportes y abrazaderas metálicas galvanizadas sistema Muppro, todo colocado y conexionado. TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	438,15	438,15
22.4	u	EQUIPO FILTRACIÓN VASO 12,5x6,00 m. Equipo de filtración caseta enterrada F 3/4 CV C/A. compuesto por 1 filtro vertical y un volumen de agua de 54 m3, construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltro de cabello, cesto coladores, bomba centrífuga, motor eléctrico con una potencia de 3/4 CV, manómetro, batería de tubería dePVC para enlace del filtro con el grupo motobomba, válvula de mariposa, válvula antirretorno, montaje, colocación y puesta en marcha. TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	431,70	431,70
22.5	m2	REVESTIMIENTO LOSETA VÍTREO 25x25 mm Revestimiento con loseta vitrificada en vasos de piscinas formado por paneles con piezas de 25x25 mm., (Bla s/ UNE-EN-67) en color a elegir suave, pegadas sobre malla, recibido con								
Suma y sigue										1.087,09

PAG-380-383

COACYLE / COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE CASTILA Y LEÓN ESTE
DEMARCACIÓN DE SEGOVIA

VISADO

29 | 03 | 2019

EXP.20190196

FASE 105

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
22.6	ud	Suma anterior								1.087,09
		adhesivo porcelánico blanco, i/rejuntado con cemento blanco BL-II 42,5 R, s/NTE-RPA, medida la superficie ejecutada. incluso formación de ángulos y marcaje de calles en distinta tonalidad. LATERALES	1,00	18,00		2,00	36,00			
		FONDO	1,00	15,00			15,00			
		TOTAL PARTIDA						51,00	16,63	848,13
22.7	ud	SUMIDERO FONDO								
		Sumidero de fondo antitorbellino, en poliéster de 315x315 mm. de diámetro de salida 110 mm. con placa embellecedora de acero inoxidable de 18/8 de 500x500 mm., incluso montaje, colocación y recibido. TOMA FONDO / VACIADO	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	180,99	180,99
		EQUIPO LIMPIAFONDOS								
22.8	ud	Equipo limpiafondos autónomo, formado por barredor de bronce con toma de 2", mango telescópico de 10 m. , 25 m. de manguera autoflotante de 2", grupo motobomba autoaspirante de 2 CV y carro de transporte. BARREDOR	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	562,53	562,53
		EMPOTR.SUBACUÁTICO PISCINA								
		PAR56 300W. Empotrable circular subacuático de 275 mm. de diámetro para piscinas. Bastidor construido en fundición de aleación de aluminio protegido mediante plastificado especial. Aro embellecedor color beige construido en poliéster reforzado con vidrio, junta de hermeticidad de neopreno y tornillería exterior de acero inoxidable. Con 1 lámpara PAR 56 de 300W./12V. Índice de protección IP68/Clase III. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	1,00				1,00			
22.9	Ud	TOTAL PARTIDA						1,00	91,68	91,68
		SKIMMER BOCA ALARGADA EN ABS								
		Skimmer con boca alargada para instalacion en tanque de hormigon fabricado en ABS inyectado color blanco, de tapa redonda montada sobre marco cuadrado, conexion de tuberia de aspiracion 1 1/2", conexion a sumidero de 63 mm de diametro y conexion para rebosadero de 50 mm de diametro. Para un caudal maximo de 5000 l/h. SKIMER	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	20,97	41,94
22.10	ud	TRANSFORMADOR PARA								
		LÁMPARAS SUBACUÁTICAS								
		Transformador de 350 VA para alimentar lámparas subacuáticas de 12V. Carcasa construida en fundición de aluminio, bobinado esmaltado e inmerso en resinas sintéticas, protegiéndolo contra la humedad y el								
		Suma y sigue								2.812,36

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.812,36
		agua. Provisto de pantalla metálica puesta a tierra entre primario y secundario. Índice de protección IP 55. Instalado, incluyendo accesorios de anclaje y conexionado.	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	130,22	130,22
		TOTAL CAPITULO								2.942,58

Son DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos.

VUT LOS ANGELES
EL ESPINAR. SEGOVIA
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO		
	DE TIERRAS	1.126,38	1,034%
02	CIMENTACION	7.685,37	7,056%
03	RED DE SANEAMIENTO	2.428,05	2,229%
04	ESTRUCTURA	15.595,38	14,318%
05	ALBAÑILERIA	15.327,89	14,072%
06	CUBIERTA	10.495,36	9,635%
07	REVESTIMIENTOS	2.340,54	2,149%
08	SOLADOS, ALICATADOS	6.577,94	6,039%
09	CARPINTERIA MADERA	2.518,62	2,312%
10	CARP. EXTERIOR Y VIDRIERIA	9.900,48	9,089%
11	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	2.515,54	2,309%
12	ENERGIA SOLAR	1.581,49	1,452%
13	ELECTRICIDAD	2.729,85	2,506%
14	TELECOMUNICACIONES	1.379,65	1,267%
15	VENTILACIÓN	2.006,37	1,842%
16	CALEFACCIÓN	5.592,61	5,134%
17	AISLAMIENTOS E IMPERMEA.	5.367,77	4,928%
18	PINTURA	1.485,10	1,363%
19	SEGURIDAD Y SALUD	186,66	0,171%
20	URBANIZACIÓN	8.997,19	8,260%
21	GESTIÓN DE RESIDUOS	143,88	0,132%
22	PISCINA	2.942,58	2,701%

TOTAL EJECUCION MATERIAL	108.924,70

T O T A L	108.924,70

Son CIENTO OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO Euros con SETENTA Céntimos.

En Segovia a 15 de marzo de 2019
Fdo.: La Propiedad Fdo.: El Arquitecto