

SUSTITUCION DE CUBIERTA EN EDIFICIO MUNICIPAL-CANTINA

PLANO DE:

LA PROPIEDAD

JUNTA VECINAL ZALDUENDO



JUAN CARLOS
IZQUIERDO NIETO
ARQUITECTO TECNICO

CR. LOGROÑO 10 ZALDUENDO (BURGOS)

ESCALA:

JUNIO 2.021

PLANO N°

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: PROYECTO DE SUSTITUCION DE CUBIERTA EN EDIFICIO MUNICIPAL- CANTINA
 Autor del Proyecto: Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación : Juan Carlos Izquierdo Nieto
 Emplazamiento: Cr. Logroño 10 ZALDUENDO (Burgos)

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dotacional | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> Sin Uso actual |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante: B+1 Bajo rasante: 0

Superficies

superficie total sustitución de cubierta	123,00 m2	superficie total	
superficie total construida b/ rasante		presupuesto ejecución material	64782.19 €

Control de contenido del Expediente:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

- | | | |
|--------|---------------------------|-------------------------------------|
| ME 1.1 | Agentes | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.2 | Información previa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.3 | Descripción del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.4 | Prestaciones del edificio | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Memoria constructiva

- | | | |
|--------|--|-------------------------------------|
| MC 2.1 | Sustentación del edificio | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.2 | Sistema estructural | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.3 | Sistema envolvente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.4 | Sistema de compartimentación | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.5 | Sistemas de acabados | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.6 | Sistemas de acondicionamiento de instalaciones | <input type="checkbox"/> |
| MC 2.7 | Equipamiento | <input type="checkbox"/> |

3. Cumplimiento del CTE

- | | | |
|-----------|---|-------------------------------------|
| DB-SE 3.1 | Exigencias básicas de seguridad estructural | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SE-AE | Acciones en la edificación | <input type="checkbox"/> |
| SE-C | Cimentaciones | <input type="checkbox"/> |
| SE-A | Estructuras de acero | <input type="checkbox"/> |
| SE-F | Estructuras de fábrica | <input type="checkbox"/> |
| SE-M | Estructuras de madera | <input checked="" type="checkbox"/> |
| NCSE | Norma de construcción sismorresistente | <input type="checkbox"/> |
| EHE | Instrucción de hormigón estructural | <input type="checkbox"/> |
| EFHE | Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados | <input type="checkbox"/> |
| DB-SI 3.2 | Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio | |

	SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 2	Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	
	HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>
	HS3	Calidad del aire interior	<input type="checkbox"/>
	HS4	Suministro de agua	<input type="checkbox"/>
	HS5	Evacuación de aguas residuales	<input type="checkbox"/>
	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
	HE1	Limitación de demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input type="checkbox"/>
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input type="checkbox"/>
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>
	4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones		
	4.1	Habitabilidad	<input type="checkbox"/>
	4.2	Accesibilidad	<input type="checkbox"/>
	4.3	Baja Tensión	<input type="checkbox"/>
	4.4	Telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>
	5. Anejos a la memoria		
	5.1	Información geotécnica	<input type="checkbox"/>
	5.2	Cálculo de la estructura	<input type="checkbox"/>
	5.3	Protección contra el incendio	<input type="checkbox"/>
	5.4	Instalaciones del edificio	<input type="checkbox"/>
	5.5	Eficiencia energética	<input type="checkbox"/>
	5.6	Estudio de impacto ambiental	<input type="checkbox"/>
	5.7	Plan de control de calidad	<input type="checkbox"/>
	5.8	Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso	<input checked="" type="checkbox"/>
II. PLANOS			
		Plano de situación	<input checked="" type="checkbox"/>
		Plano de emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
		Plano de urbanización	<input type="checkbox"/>
		Plantas generales	<input checked="" type="checkbox"/>
		Planos de cubiertas	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alzados y secciones	<input checked="" type="checkbox"/>
		Planos de estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
		Planos de instalaciones	<input type="checkbox"/>

III. PLIEGO DE CONDICIONES

Planos de definición constructiva
Memorias gráficas
Otros

Pliego de cláusulas administrativas
Disposiciones generales
Disposiciones facultativas
Disposiciones económicas
Pliego de condiciones técnicas particulares
Prescripciones sobre los materiales
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

IV. MEDICIONES

V. PRESUPUESTO

Presupuesto aproximado
Presupuesto detallado

1. Memoria descriptiva

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

1. Memoria descriptiva: Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

1.2 Información previa*. Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

1.3 Descripción del proyecto*. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las provisiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

1.4 Prestaciones del edificio*. Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Habitabilidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. *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.*
2. *Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*
3. *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.*
4. *Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.*

Seguridad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. *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.*
2. *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.*
3. *Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

Funcionalidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. *Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*
2. *Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*
3. *Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

1.1 Agentes

Promotor:	A petición de la JUNTA VECINAL DE ZALDUENDO, con CIF. N° P 0900011 H y con domicilio en Calle Zaldueño 10 Zaldueño Burgos.	
Arquitecto Técnico:	D. Juan Carlos Izquierdo Nieto, Arquitecto Técnico colegiado en el COAATBU con el nº 0941 y con ejercicio de la profesión en la Delegación de Burgos, con domicilio profesional en Cl Real 68 Orbaneja Riopico 09192 Burgos	
Director de obra:		
Director de la ejecución de la obra:		
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	D. Juan Carlos Izquierdo Nieto, Arquitecto Técnico colegiado en el COAATBU con el nº 0941
	Coordinador durante la elaboración del proy.:	D. Juan Carlos Izquierdo Nieto, Arquitecto Técnico colegiado en el COAATBU con el nº 0941
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	A determinar antes de comienzo de obra.
Otros agentes:	Constructor:	A determinar por la propiedad
	Entidad de Control de Calidad:	A determinar por la propiedad

1.2 Información previa

Antecedentes y condicionantes de partida:	Edificio de uso dotacional, con cantina en planta baja y administración de la Junta Vecinal en planta primera. Situado en Carretera Logroño 10, con graves deficiencias en cubierta, a sustituir, con materiales más actuales y en mejor estado, para poder conservarla y dar a la entrecubierta un uso parcial como almacén.
	Edificación con medianería en su parte trasera, también de propiedad municipal, de dos alturas, con rasante interior diferente a la exterior de calle en calzada.
	Primeramente se precisa sustituir la cubierta y en un futuro darle un uso acorde con las necesidades dotacionales del municipio.

Emplazamiento: CR. Logroño 10

Entorno físico: Situado en zona de Casco Urbano consolidado de Zaldueño, según se refleja en plano de situación.

Normativa urbanística: Normas urbanísticas de Arlanzón con aprobación CTU 20/10/2011 y publicación y entrada en vigor 06/03/2012

Marco Normativo:	Obl	Rec
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 10/1998, de 5 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decreto 22/2004, de 29 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación
Ordenación urbanística	Son de aplicación las NUM. de Arlanzón
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Urbano
Categoría	Suelo Urbano
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	No es de aplicación

Adecuación a la Normativa Urbanística:



ordenanza zonal	planeamiento	proyecto	
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Ordenanza R 1 "Camino de Santiago"	N.U.M. de Arlanzón		
Ámbito de aplicación	Casco tradicionales zonas colindantes con protección Camino de Santiago Plano de Clasificación PO-02-6		

Aspectos urbanísticos singulares del proyecto:

Edificio dotacional con cantina en planta baja y administración de la Junta Vecinal en planta primera. No se varía número de plantas y se mantiene el trazado de la cubierta a tres aguas.

Se contempla la sustitución de cubierta, debido al mal estado de estructural de la misma, con el fin de conservar y mantener la edificación, evitando así su deterioro. No se incrementa volumetría ni varía la misma, manteniendo sus actuales características a tres aguas, variando la pendiente, acorde con las NUM de Arlanzón.

Parámetros tipológicos: Condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta, condiciones de ocupación y edificabilidad

	planeamiento	proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor
Superficie de parcela	Art. 5.2.5.	Catastral existente o 100 m ² Planta actual
Alineación	Art. 5.2.6.	Alineación, definida por edificaciones existentes y en el plano de alineaciones de casco urbano. edificaciones existentes, no se varía
Ocupación máxima	Art. 5.2.7	Ocupación actual existente La existente
Altura Máxima	Art. 5.2.7.	B+1 y 7 m alero. La existente. Protección Volumetría existente La existente, menor de 7 m en cualquier caso. El Volumen existente
Cubierta	Art. 5.2.11.	Pendiente comprendida entre 20º y 30º. Cobertura teja cerámica curva o mixta. Pendiente 35%. Cobertura teja cerámica mixta color rojo.

Parámetros de uso:

	planeamiento		proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Compatibilidad y localización de los usos	Art. 5.2.13	- Usos Dotacional	Dotacional como Cantina en planta baja y administración Junta Vecinal en planta primera

Parámetros de composición: Condiciones de composición y forma

	planeamiento		proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Condiciones estéticas	Art 5.2.11	En cubierta el material de cobertura será cerámica curva o mixta .	Teja cerámica mixta color rojo para la cubrición. Formación de alero mediante canes de madera, similar al existente.
Obras permitidas	Artículo 8.2.8	No demolición ni ampliación Si Conservación	Sustitución de cubierta para conservación del edificio .

La edificación se entiende fuera del Ámbito de Protección del Conjunto Histórico del Camino de Santiago , por su cercanía a Iglesia Parroquial. Además no goza de una protección individualizada en Catalogo arquitectónico.

Se respeta las determinaciones de conservación de Volumetría , Fabricas y cubierta en los elementos principales , sustituyendo cubierta por el déficit estructural que posee estando a borde de colapso por su antigüedad y falta de mantenimiento.

Se mantiene sus valores con respeto de faldones de cubierta , situación de cumbrera, aleros , y material de cobertura en teja cerámica curva. Se incorpora como material de estructura madera laminada para cubrir grandes luces y poder en un futuro vaciar el edificio y darle un uso dotacional a determinar por la Junta Vecinal.

Por cumplimiento del CTE Código técnico de Edificación , se debe cumplir en la parte modificada con el mismo , debiendo de incluir Impermeabilización por su escasa pendiente y aislamiento térmico

1.3 Descripción del Expediente

Descripción general del edificio:

Edificio dotacional municipal con doble uso, en planta baja dotacional servicios como Cantina y en planta primera dotacional administrativo como Junta Vecinal, en estado aceptable de conservación en sus fachadas y con graves deficiencias en la cubierta con parte de la estructura interior afectada por filtraciones, pudrición y xilofagos.

La cubierta está en estado semiruinoso por falta de conservación y sencillamente se quiere sustituir la actual cubierta, por otra con materiales similares más resistentes, incluido alero

Programa de necesidades:

El actual edificio necesita mejorar la cubierta por comienzo de agotamiento del entramado de madera existente y se plantea sustituirla por completo, con materiales similares a los existentes .

Uso característico

Edificio sin uso actualmente, para tema dotacional a determinar por el Ayuntamiento.

del edificio:	
Otros usos previstos:	Almacen herramientas mantenimiento del municipio
Relación con el entorno:	Entorno dotacional con edificios propiedad de la Junta Vecinal a rehabilitar y dar usos acordes a las dotaciones necesarias de interés general.

Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. En sustitución de cubierta . Quedan fuera de aplicación como es lógico la parte no reformada del resto de la edificación.

Cuando se decida el futuro uso dotacional público, el Ayuntamiento deberá encargar un estudio técnico o proyecto de adecuación, que estudiara el cumplimiento de CTE en su conjunto.

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

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se trata de la sustitución de cubierta .

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

Edificio uso general dotacional

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

No necesario.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

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.

Se sustituye la cubierta por otra en las mismas condiciones , con materiales de igual peso y mayor resistencia, con la incorporación de aislamiento termico necesario.

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.

Se verifica que a pesar de los años de construcción , con estructura existente y que no es objeto de reforma en cubierta

Se estudia la parte reformada en su cumplimiento contra incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

No se produce incompatibilidad de usos.

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

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del local que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

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

Edificación sin uso

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

Edificación sin uso

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.

Edificación sin uso

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

...

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales:

EHE'08

NCSE'02

EFHE

CA'88

REBT

RITE

Otras:

Autonómicas:

Habitabilidad

Prevención Ambiental

Normas de disciplina urbanística:

Ordenanzas municipales:

Patrimonio Cultural

Cumplimiento de la norma

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

No precisa.

No precisa.

No precisa.

No precisa.

No precisa

No precisa

N.U.M. de Arlanzón

Descripción de la geometría del local:

La cubierta a sustituir es a dos aguas , se respeta la pendiente existente, con resolución de estructura igual a la existente en madera laminada abeto y cubrición en panel sándwich de madera in situ, aislante y tablero hidrófugo, con tela traspirable e impermeable.

No se ha incrementado volumen ni edificabilidad..

Volumen:	No se incrementa.
Accesos:	Los actuales.
Evacuación:	Por la salida señalada.

SUPERFICIE DE LA CUBIERTA 123 m²

descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

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

A. Sistema estructural:

A.1 cimentación:

Descripción del sistema:	Edificación de más de 40 años resuelta con CIMENTACION CORRIDA DE HORMIGON CICLOPEO Y MUROS DE
Parámetros	
Tensión admisible del terreno	

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	El sistema estructural se compone de MUROS DE CARGA EXISTENTES DE CANTERIA, CON CUBIERTA EJECUTADA EN MADERA. APOYADO EN MUROS DE CARGA PERIMETRAL .
Parámetros	<p>Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la sustitución de cubierta que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado</p> <p>El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.</p> <p>Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE...</p>

A.3 Estructura horizontal:

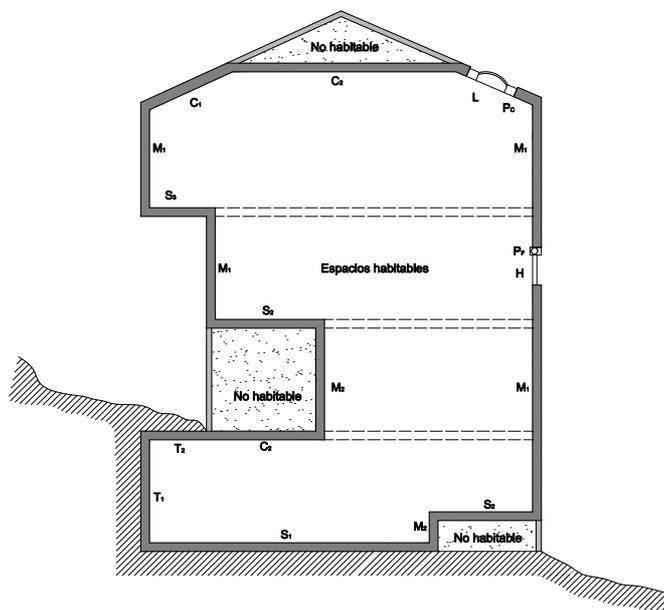
Descripción del sistema:	No se proyecta.
--------------------------	-----------------

B. Sistema envolvente:

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

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

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



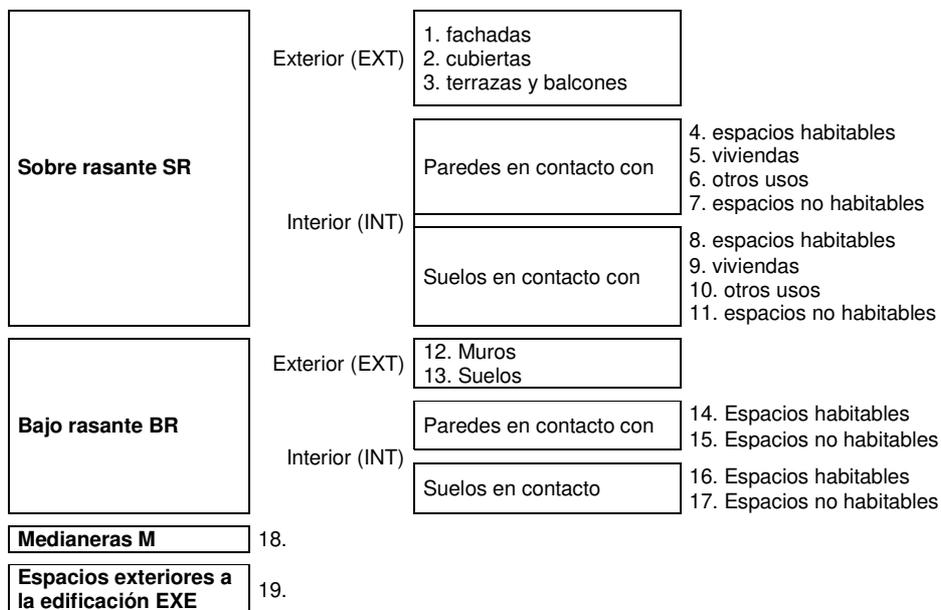
Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

B. Sistema envolvente:

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

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

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



B.1 Fachadas

Descripción del sistema: Los cerramientos del edificio son los existentes en fábrica de

pedra.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
Salubridad: Protección contra la humedad
Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.
Salubridad: Evacuación de aguas
No es de aplicación a este proyecto
Seguridad en caso de incendio
No procede
Seguridad de utilización
La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior de 6 m.
Aislamiento acústico
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Limitación de demanda energética
No procede
Diseño y otros

B.2 Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos - MEDIANERÍAS

Descripción del sistema:

Medianerías existentes con otros edificios en fábrica de piedra (existentes actuales)

Parámetros

Seguridad en caso de incendio
Resistencia y estabilidad al fuego como elemento separador.
Sin Aislamiento térmico acústico
Paredes separadoras de locales con diferentes usos, aislamiento acústico Ver ficha
Limitación de demanda energética (cuando se realice el
No procede.

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

Sistema de cubierta a base de estructura de madera laminada pino y cubrición en panel sándwich de madera in situ, aislante y tablero hidrófugo, con tela transpirable e impermeable.

Cobertura de teja cerámica curva apoyada sobre tela fenólica transpirable e impermeable.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Salubridad: Protección contra la humedad
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Salubridad: Evacuación de aguas
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Seguridad en caso de incendio
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Seguridad de utilización
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Aislamiento acústico
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Limitación de demanda energética
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Diseño y otros
Parámetros que determinan las previsiones técnicas

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al “Apéndice A: Terminología” del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Partición 1

Descripción del sistema:
No se varia

D. Sistema de acabados:

Relación y descripción de los acabados empleados en el portal, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

Revestimiento 1

No se varía

F. Sistema de servicios:

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

Abastecimiento de agua	Aguas municipales
Evacuación de agua	Aguas municipales
Suministro eléctrico	No posee
Telefonía	No posee
Telecomunicaciones	
Recogida de basura	
Otros	

1.4 Prestaciones del edificio

EN LAS CONDICIONES GENERALES Y AMBITO DE APLICACIÓN DEL CTE , Art 2.2 se aplica a la nueva construcción excepto construcciones de escasa entidad constructiva, sin carácter residencial o público, en una sola planta y no afecte a seguridad de personas.

Se contempla parcialmente su cumplimiento

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	A tener en cuenta en sustitución de cubierta
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio en las condiciones existentes al día de hoy tanto exterior al edificio .
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio en la sustitución de carpinterías exteriores.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede, solo sustitución de cubierta
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	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	DB-HE	No procede.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del local.
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	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 portal.
		Accesibilidad		No procede

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	Parcial en sustitución de cubierta

1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 17

	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	Procede en sustitución de cubierta
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	Si procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Si procede en sustitución de cubierta
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	Procede parte sustituida
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede, solo sustitución de cubierta
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	No cambia uso y solo mejora las condiciones anteriores en cubierta
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

2. Memoria constructiva
Descripción de las soluciones adoptadas

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

2.1. Sustentación del edificio¹

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:

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

Verificaciones:

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

Acciones:

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

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:

Según conocimiento del terreno, de otras edificaciones realizadas, son zonas de zahorras naturales de muy buena calidad.

Datos estimados

Terreno zahorras naturales de buena calidad.

Tipo de

reconocimiento:

Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia, encontrándose un terreno zahorra natural a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros

geotécnicos estimados:

Cota de cimentación	-0,85 m.
Estrato previsto para cimentar	Arcilla
Nivel freático.	Se desconoce, pero mayor a 3 m.
Tensión admisible considerada	0,20 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$
Coefficiente de empuje en reposo	-
Valor de empuje al reposo	-
Coefficiente de Balasto	-

2.2. Sistema estructural

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Estructura horizontal:

Datos y las hipótesis de partida

La anterior existente

Programa de necesidades

Sustitución de estructura de madera en cubierta .

Bases de cálculo

Procedimientos o métodos empleados

Verificación.

Características de los materiales que intervienen

Consulta a casa de estructuras.

2.3 Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

¹ Este apartado, si bien está incluido en la memoria de estructuras, debe cumplimentarse en este momento al formar parte del proyecto básico, tal y como se establece en el Anejo I del CTE.

Definición constructiva de los subsistemas:

Definición constructiva de los subsistemas				
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Las existentes de fábrica de piedra
		cubiertas		La cubierta, objeto de este proyecto, queda resuelta a tres aguas. Estructura a base de viga de madera laminada en cerchas y viga cumbrera apoyada en muro de carga, para ello se realizan mechinales para apoyo de dichas cerchas. Sobre éstas, se realiza entramado con correa laminada y panel aislante in situ sobre entablado de madera pino vista, 12 cm aislante de Poliestireno estrundido entablado aglomerado hidrófugo de 16 mm, tela impermeables y transpirables, con cubrición de teja cerámica curva. Cubrición de teja sobre rastreles. Los aleros se solucionan mediante durmiente de madera laminada y canes apoyados en éste igual diseño a los existentes.
		terrazas balcones		No se proyecta. No se proyecta.
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Medianerías existentes con vivienda anexa.
			espacios no habitables	No se proyecta.
		suelos en contacto con	espacios habitables	No se proyecta
			Terraza Garaje	

Bajo rasante BR	EXT	Muros		No hay.
		Suelos		No hay.
	INT	paredes en contacto con	Espacios habitables	
			Espacios no habitables	
		suelos en contacto con	Espacios habitables	
		Espacios no habitables	No hay.	

Medianeras M	No hay.
---------------------	---------

Espacios exteriores a la edificación EXE	No hay.
---	---------

Comportamiento de los subsistemas:

Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:				
Fuego				
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI
		cubiertas		
		terrazas balcones		
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	
			viviendas otros usos	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI
		suelos en contacto con	espacios habitables	
			viviendas Mismos usos	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI
espacios no habitables				
Medianeras M	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI			
Espacios exteriores a la edificación EXE				

2.4 Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

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

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	No procede		

2.5 Sistemas de acabados

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	habitabilidad
Revestimientos exteriores	No hay.
Revestimientos interiores	No hay.
Solados	No hay.
Cubierta	Sistema de cubierta a base de viga de madera laminada apoyada en muro de carga, entramado con correa laminada y panel aislante in situ sobre entablado de madera pino vista , 10 cm aislante de lama mineral, entablado aglomerado hidrófugo de 16 mm , tela impermeables y transpirables y placas bajo teja, asfálticas DRS, con cubrición de teja cerámica árabe. Cubrición de teja cerámica curva árabe sobre placas bajo teja, asfálticas DRS. Los aleros se solucionan mediante durmiente de madera laminada y canes apoyados en éste. En fachada principal, se mantiene el actual alero de piedra.
otros acabados	No hay.

Acabados	seguridad
Revestimientos exteriores	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Revestimientos interiores	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Solados	
Cubierta	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
otros acabados	

Acabados	funcionalidad
Revestimientos exteriores	Seguridad utilización y DB-SI 2
Revestimientos interiores	Seguridad utilización y DB-SI 2
Solados	
Cubierta	Seguridad utilización y DB-SI 2
otros acabados	

2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

- I. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
- II. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

	Datos de partida
Protección contra-incendios Electricidad	Si procede
	No procede
	Objetivos a cumplir
Protección contra-incendios Electricidad	CTE DB-SI
	RBT
	Prestaciones
Protección contra-incendios Electricidad	CTE DB-SI
	RBT
	Bases de cálculo
Protección contra-incendios Electricidad	CTE DB-SI
	RBT

Proyecto de sustitución de cubierta en edificio municipal En C/ Ctra Logroño 10, Zalduendo (Burgos)

CAPITULO I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO EJECUCIÓN

El presente proyecto tiene por objeto la definición de las obras necesarias para la sustitución de cubierta en un edificio de propiedad municipal, actualmente destinado a cantina en planta baja y de administración junta vecinal en planta primera, sita en C/ Ctra Logroño 10 de Zalduendo Burgos, con objeto de ser sustituida por una nueva en iguales condiciones con mejora de sus materiales y parte resistente, mejorando las condiciones de eficiencia energética, habitabilidad, estabilidad, salubridad y estanqueidad etc.

1.2 PROPIEDAD

Se redacta el presente proyecto por encargo de **JUNTA VECINAL DE ZALDUENDO**, con CIF. Nº P 0900011 H, con domicilio en C/ Zalduendo s/n Zalduendo Burgos.

1.3 ARQUITECTO TECNICO

D. Juan Carlos Izquierdo Nieto, Arquitecto, Nº Colegiado: 0941 Colegio: COATIEBu Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Burgos CIF/NIF 13115512 S, con domicilio profesional en C/ Real 68 de Orbaneja Riopico (Burgos)

1.4 EMPLAZAMIENTO

Situado en el casco urbano consolidado de Zaldueño, en el entorno de la iglesia parroquial.

1.5 ESTADO ACTUAL

Edificio actualmente en uso para cantina en planta baja y de administración de la junta vecinal en planta primera, dotacional general, en estado aceptable de conservación, adolece de graves deficiencias en la cubierta por afección por filtraciones continuas de cubierta.

La cubierta está en estado menor de conservación y sencillamente se quiere sustituir cubierta, por otra con materiales similares.



El actual edificio necesita mejorar la cubierta por comienzo de agotamiento del entramado de madera existente y se plantea sustituirla por completo, con materiales similares a los existentes. Se ve clara presencia de pudrición en vigas, presencia de Xilofagos y amplias flechas en cabios.

1.- En primer lugar indicar que la cubierta actual a tres aguas se proyecta sustituir por una cubierta tradicional también a tres aguas, sin aprovechamiento de estructura y recuperación de piezas de cubrición para otras edificaciones municipales. Se mantiene la actual pendiente de la cubierta unificándola a 35 % con el fin de no modificar la volumetría actual.

2.- Los materiales empleados son los reflejados en los diferentes documentos de este proyecto y que se basan en construcción de cubierta a partir de soluciones de cerchas pratt vigas de madera laminada, empotras en muro carga mediante la ejecución de mechinales, machones del mismo material empotrados en ellas y apoyados en durmientes en los muros de carga, con entablado interior de madera, aislamiento, tablero aglomerado hidrófugo, tela impermeable - transpirable y enrrastrelado doble para asiento teja cerámica mixta roja.



Se denota y aprecia amplias flechas en faldones y limatesas que advierten de agotamiento en sistema estructural de su entramado.

CAPITULO II.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1. - CONDICIONES Y JUSTIFICACION URBANISTICAS.

Normativa urbanística:

Normas urbanísticas de Arlanzón con aprobación CTU 20/10/2011 y publicación y entrada en vigor 06/03/2012

Marco Normativo:

	Obl	Rec
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 10/1998, de 5 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decreto 22/2004, de 29 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación
Ordenación urbanística	Son de aplicación las NUM. de Arlanzón
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Urbano
Categoría	Suelo Urbano
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	No es de aplicación

Adecuación a la Normativa Urbanística:



ordenanza zonal	planeamiento	proyecto	
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Ordenanza R 1 "Camino de Santiago"	N.U.M. de Arlanzón		
Ámbito de aplicación	Casco tradicionales zonas colindantes con protección Camino de Santiago Plano de Clasificación PO-02-6		

Aspectos urbanísticos singulares del proyecto:

Edificio dotacional con cantina en planta baja y administración de la Junta Vecinal en planta primera. No se varía número de plantas y se mantiene el trazado de la cubierta a tres aguas.

Se contempla la sustitución de cubierta, debido al mal estado de estructural de la misma, con el fin de conservar y mantener la edificación, evitando así su deterioro. No se incrementa volumetría ni varía la misma, manteniendo sus actuales características a tres aguas, variando la pendiente, acorde con las NUM de Arlanzón.

Parámetros tipológicos: Condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta, condiciones de ocupación y edificabilidad

	planeamiento	proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor
Superficie de parcela	Art. 5.2.5.	Catastral existente o 100 m ²
Alineación	Art. 5.2.6.	Alineación, definida por edificaciones existentes y en el plano de alineaciones de casco urbano.
Ocupación máxima	Art. 5.2.7	Ocupación actual existente
Altura Máxima	Art. 5.2.7.	B+1 y 7 m alero. La existente. Protección Volumetría existente
Cubierta	Art. 5.2.11.	Pendiente comprendida entre 20º y 30º. Cobertura teja cerámica curva o mixta.

Parámetros de uso:

	planeamiento		proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Compatibilidad y localización de los usos	Art. 5.2.13	- Usos Dotacional	Dotacional como Cantina en planta baja y administración Junta Vecinal en planta primera

Parámetros de composición: Condiciones de composición y forma

	planeamiento		proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Condiciones estéticas	Art 5.2.11	En cubierta el material de cobertura será cerámica curva o mixta .	Teja cerámica mixta color rojo para la cubrición. Formación de alero mediante canes de madera, similar al existente.
Obras permitidas	Artículo 8.2.8	No demolición ni ampliación Si Conservación	Sustitución de cubierta para conservación del edificio .

La edificación se entiende fuera del Ámbito de Protección del Conjunto Histórico del Camino de Santiago , por su cercanía a Iglesia Parroquial. Además no goza de una protección individualizada en Catalogo arquitectónico.

Se respeta las determinaciones de conservación de Volumetría , Fabricas y cubierta en los elementos principales , sustituyendo cubierta por el déficit estructural que posee estando a borde de colapso por su antigüedad y falta de mantenimiento.

Se mantiene sus valores con respeto de faldones de cubierta con sus tres aguas, situación de cumbrera, aleros , y material de cobertura en teja cerámica curva. Se incorpora como material de estructura madera laminada para cubrir grandes luces y poder en un futuro vaciar el edificio y darle un uso dotacional a determinar por la Junta Vecinal.

Por cumplimiento del CTE Código técnico de Edificación , se debe cumplir en la parte modificada con el mismo , debiendo de incluir Impermeabilización por su pendiente y aislamiento térmico

2.2 SUPERFICIES

SUPERFICIES

SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA EN PLANTA 123,00 m²

2.3 SOLUCIÓN ADOPTADA

Se contempla la sustitución de cubierta, debido al mal estado de conservación de la misma, en especial en la estructura de cubierta con apuntalamientos varios en interior, con el fin de conservar y mantener la edificación, evitando así su deterioro.

Se sustituye la estructura de cubierta en su totalidad con sistema a base de cerchas que descarguen el peso en muros laterales de carga y eliminando tanto el actual pilar central como muros de carga.

La solución deja libre la planta primera en sala de juntas, o bien en caso de rehabilitación o

nuevo uso dotacional no condicione su distribución.

La edificación actual no esta dentro del Catalogo de las MUN de Arlanzon, ni esta dentro del Conjunto Histórico Camino de Santiago.

Bajo estas premisas se plantea solución para nueva estructura de cubierta en madera laminada , conservando la pendiente existente (unificándolas al 35 %) manteniendo la volumetría, se ejecuta cubrición conforme las NUM de Arlanzon con teja cerámica curva sobre rastrel.

Los actuales muros de cerramiento de albañilería con capacidad portante , serán cosidos y atados con zuncho perimetral de hormigón armado en cabeza de los mismos, Servira de apoyo y anclaje para las cerchas y los aleros horizontales.

Los aleros de la fachada trasera son irrecuperables, por la pudrición existente y se sustituyen por otros de madera con el mismo diseño y medida.

Así mismo se conserva la solución actual de alero de canes de madera pero con nuevos materiales en madera laminada enganchados a durmiente.

Se completa con forjado en madera laminada apoyado en tirante de cerchas y muros de carga exteriores como techo de planta primera, si bien no será mas que una zona con espacio entrecubierta con capacidad igual a la actual como trastero,

CAPITULO III.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Como medidas de seguridad y elemento auxiliar , se instalara en su perímetro exterior rodeado el edificio andamiaje tubular europeo durante la sustitución de la cubierta.

3.1. – DERRIBO

Se procedió a desmantelado de la cubierta en proceso inverso a su construcción.

Retirada y acopio de teja árabe vieja para aprovechamiento posterior en la cubiertas de otros edificios de los que es titular la junta Vecinal , dejándolo acopiado donde los mismos indiquen, desmantelado de entablado y falso techo de cañizo-verjilla enlucido.

Desmontaje de machones y vigas de cubierta y del citado falso techo.

Posteriormente se desmantela el alero horizontal de canes y despejara la ultima fila del muro de albañilería .

Los muros interiores de carga o tabiquería quedaran descabezados a la altura necesaria para albergar el nuevo forjado- falso , que posteriormente se remataran.

Se practicara los huecos necesarios para alojamiento de zuncho de apoyo de las cerchas , asi como huecos para las 4 ménsulas de apoyo de techo planta primera.

Todo con traslado de escombros a vertedero autorizado con aplicación del decreto REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición) Al menos debiera de haberlo cumplido la propiedad y que este técnico deja fuera de este expediente por falta de datos.

3.2. - ESTRUCTURA

Se recoloca alero piedra en fachada principal.

Ejecución de zuncho de Hormigón armado HA-25/P/20/l elaborado en central, en zunchos, i/p.p. de armadura (70 kg/m³) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Armado y situado según detalle en planos.

La estructura para la sustitución de cubierta, será a partir de 3 cerchas tipo Pratt indicadas en planos a base de titantes y pares dobles de 140x200 atados con tirantes simple del mismo escuadría y atornilladas en cada nudo.

Vigas de madera laminada en cumbrera y limatesas con una escuadría de 200x320 mm y 200x280 mm apoyada en muros de carga y cerchas citadas. Se ejecutara durmiente 200x 300 sobre zuncho de hormigón con apoyo de correas 100 x 200 desde vigas antes citadas , también servirán mediante anclaje cola de milano para los canes del vuelo y atornillado no visto.

La unión de correas y vigas de cubierta – limatesa serán a cola de milano, al igual que las correas de forjado con tirante y viga de fachada principal, y atornillado no visto.

Viga de madera laminada GLh24c encolada homogénea de abeto rojo (Picea abies) procedente del Norte y Nordeste de Europa, de 33 mm de espesor de las láminas, de 100x200 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.

El entramado en cubierta de madera, se sustituyó por escuadrías más generosas y laminado, por lo que la resistencia es superior a la actual y la necesaria, sobredimensionado de su escuadría en cumplimiento también de CTE-SI (ver Anexo de Calculo).

Para Entablado visto para forjado, de tablas de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) con bordes machihembrados, con resistencia al deslizamiento $35 < R_d \leq 45$ según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 2 según CTE, de 1000x140 mm y 22 mm de espesor, fijadas con clavos de hierro sobre viguetas de madera. Colocación a rompejuntas.

Se incorporó Tablero de panel sándwich in situ , compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto barnizado, de 13 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo de madera; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso tirafondos de acero zincado, para fijación sobre soporte de madera; cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

3.3. – CUBIERTA

Cubierta inclinada con una pendiente media del 35%. FORMACIÓN DE PENDIENTES: panel sándwich in situ, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto barnizado, de 13 mm de espesor, sobre entramado estructural; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina para el control del vapor, formada por dos capas de fieltro de polipropileno que recubren un film interior, fijada mecánicamente; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas TPF, color rojo, 43x26 cm, apoyadas sobre doble rastreles de madera de pino gallego tratado o pino rojo, de 42x27 mm y calidad VI. Incluso tirafondos de acero zincado, para fijación sobre soporte de madera; cinta autoadhesiva para sellado de juntas, resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.

Cumbrera para cubierta inclinada, con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, impermeabilizada con banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura, y fijados con tornillos rosca-madera sobre rastrel de cumbrera de madera. Limatesa para cubierta inclinada, con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, impermeabilizada con banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura, y fijados con clavos galvanizados sobre rastrel de cumbrera de madera. Babero compuesto por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, en encuentro de faldón de tejado con paramento vertical medianería con edificio

Canalón circular de cobre, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.

Bajante circular de cobre, de Ø 100 mm y 0,60 mm de espesor.

Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de fundición gris, de 125 mm de diámetro para protección.

Ventana panorámica de cubierta, con apertura proyectante de accionamiento manual hasta 45° mediante manilla inferior y giratoria mediante barra de maniobra, de 55x98 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares.

3.4. - ALBAÑILERÍA

Se regulariza la fachada en lo que pudo afectar y recibe los mechinales practicados en muros de carga para alojamiento de las vigas-crechas y regularización en fábricas para durmiente.

Ejecución en hastial medianero en bloque termoarcilla igualmente que en fachadas a base de Fachada de una hoja, de 25 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, 25x30x25 cm, con huecos verticales que permiten el paso de instalaciones sin rozas, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas con huecos verticales y de los frentes de pilares con bloques cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica.

Zona de entrecubierta se realizara un Trasdoso autoportante libre, sistema Placo Prima Plus "PLACO", de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por dos placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornilladas directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 70 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Y Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdoso autoportante de placas, formado por panel de lana de vidrio, no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic Plus R "KNAUF INSULATION", de 70 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 2 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante.

3.4. – REVESTIMIENTOS Y VARIOS

EXTERIORES E INTERIORES

Se regulariza la fachada en lo que pudo afectar con enfoscado, raspado y limpieza de la fachada existente y pintura similar a la actual existente y/o Revestimiento de paramentos exteriores con mortero

monocapa, acabado con piedra proyectada, color similar al existente, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.

Impermeabilización de encuentro de cubierta con hastial de edificio colindante.

Escalera escamoteable de acero lacado, de 3 tramos modelo EM-3 ISO "MAYDISA", para salvar una altura entre plantas de 220 a 280 cm y para un hueco de 120x70 cm.

PROTECCION ESTRUCTURA MADERA

Barniz sintético, para exteriores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento:0,24 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,075 l/m² cada mano).

Barniz sintético, para interiores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,072 l/m² cada mano).

Se incorporara nuevo mástil y antena de TV

CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES

Se considera que con lo especificado en esta memoria y demás documentación de proyecto ejecución quedan definidas las obras a realizar para la sustitución de cubierta en edificio Dotacional de la Junta Vecinal de Zalduendo cl Ctra de Logroño 10 Burgos a desarrollar bajo las indicaciones de la dirección facultativa y previo nombramiento de coordinador seguridad y salud.

BURGOS Junio 2021

ARQUITECTO TECNICO
D. Juan Carlos Izquierdo Nieto

PROPIEDAD
Junta vecinal Zalduendo

3. Cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

3. Cumplimiento del CTE	DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	x
	DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	x
	SI 1	Propagación interior	x
	SI 2	Propagación exterior	
	SI 3	Evacuación	x
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	x
	SI 5	Intervención de bomberos	x
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	
	DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	x
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	
	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	
	HS1	Protección frente a la humedad	x
	HS2	Eliminación de residuos	
	HS3	Calidad del aire interior	
	HS4	Suministro de agua	
	HS5	Evacuación de aguas residuales	
	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	x
	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
	HE1	Limitación de demanda energética	
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	

3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados		
EFHE	3.1.6		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 36

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	
Acciones		
Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 38

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	<p>$E_{d,dst}$: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</p> <p>$E_{d,stab}$: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</p>
-----------------------------	---

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	<p>E_d : valor de calculo del efecto de las acciones</p> <p>R_d: valor de cálculo de la resistencia correspondiente</p>
----------------	---

Combinación de acciones

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

Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/300 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/250 de la altura de la planta

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 39

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 40

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) \times 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R_x V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v = 29 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

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

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 41

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de nieve	Peso propio del Forjado	Peso propio del teja	Carga Total
Cubierta	1,00 KN/m ²	1,00 KN/m ²	1,60 KN/m ²	0,50 KN/m ²	4,10 KN/m ²

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

NO PROCEDE

3.1.5. Memoria Calculo Estructura madera

3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural: Estructura de madera para cubierta

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial: Cypecad Espacial

Empresa: Cype Ingenieros
Avenida Eusebio Sempere nº5
Alicante.

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.
El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos: Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.
Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

Cuantías geométricas: Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: NORMA ESPAÑOLA EHE -08
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en: DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE
Norma Básica Española AE/88.

3. Cumplimiento del CTE
3.1 Seguridad estructural

Hoja núm. 44

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso garaje... 9.5 kN/m ²	p.p. del forjado...	3.5 kN/m ²
	solera fratasada..	2.5 kN /m ²
	tabiquería	No se considera
	sobrecarga de uso...	4 kN / m ²
Forjado uso comercial... 10.5 kN/m ²	p.p. del forjado...	3.5 kN /m ²
	Pavim. y encascado	2 kN/m ²
	tabiquería	No se considera
	sobrecarga de uso...	5 kN /m ²
Forjado uso vivienda...8.5 kN/m ²	p.p. forjado	3.5 kN /m ²
	Pavim. y encascado	2 kN /m ²
	tabiquería	1 kN/m ²
	Sobrecarga de uso	2 kN /m ²
Forjado cubierta...7 kN/m ²	p.p. forjado	2.6kN /m ²
	Pavim. y pendientes	1 kN /m ²
	tabiquería	No se considera
	Sobrecarga uso	1.0 kN /m ²
Verticales: Cerramientos	1/2 asta ladrillo 2.4 kN/m ² x la altura del cerramiento	
Horizontales: Barandillas	0.8 kN/m a 1.20 metros de altura	
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor $W = 75 \text{ kg/m}^2$ sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.	
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.	
Sobrecargas En El Terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 2000 kg/m ² por tratarse de una via rodada.	

Se integra memoria de cálculo y resultados en plano

Anexo Memoria de Cálculo y Justificación

3. Cumplimiento del CTE
3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 45

3.2. Seguridad en caso de incendio

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Básico + ejecución	Obra sustitución	Reforma	No

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
viviendas		Reforma123 m2	Dotacional	EI 60	EI 60

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas		Cubiertas
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾	Distancia vertical (m)	Distancia (m)

3. Cumplimiento del CTE
3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 48

Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
90°	2	No hay hueco	1m	No hay	No hay	-

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:
Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Dotacional	Dotacion al.	107	20	5	1	1	25	20	1,00	1,00

- ⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- ⁽²⁾ Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- ⁽³⁾ El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- ⁽⁴⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- ⁽⁵⁾ El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

3. Cumplimiento del CTE

3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 49

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Dotacional	Sí	si	No	no	No	No	No	No	No	No	No	No

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	-	4,50	-	20		5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-		-		-	30,00	-	10	-	100kN	-

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

⁽³⁾ Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

3. Cumplimiento del CTE

3.2 Seguridad en caso de incendio

Hoja núm. 50

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Cubierta	Dotacional	-	Madera laminada	Madera laminada	R-60	R-60

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

Se considera en sobredimensionado de las vigas y mejor resistencia, el cumplimiento de la SI y SE que resista mas de 60 minutos para facilitar la evacuación.

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Hoja núm. 52

3.3. Seguridad de utilización

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

Hoja núm. 53

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Hoja núm. 54

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	No procede
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		NORMA	PROY
		<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	No
<input checked="" type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario 	3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	mayor

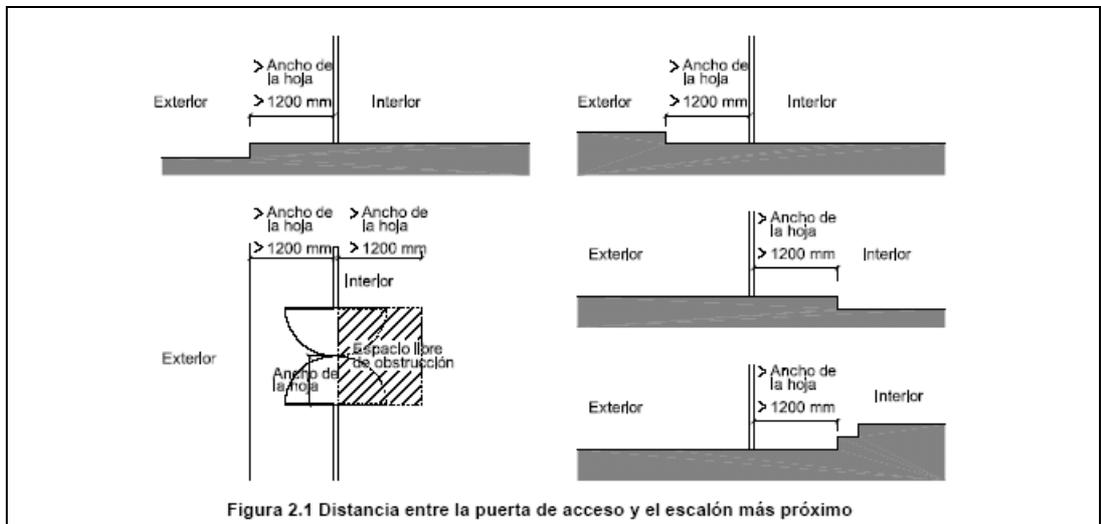


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input type="checkbox"/>	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900
resto de los casos	≥ 1.100 mm	
huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

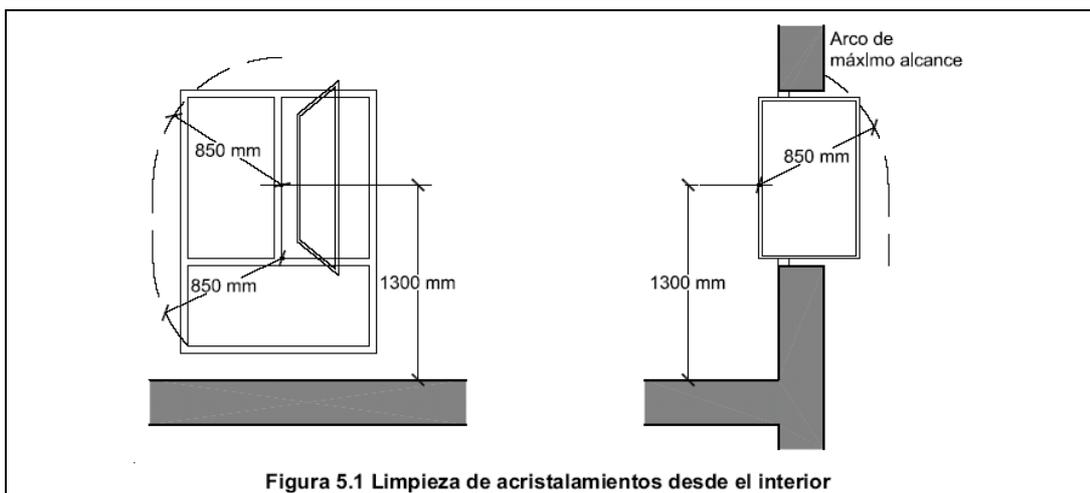
	NORMA	PROYECTO

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

<input type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm	
<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	



3. Cumplimiento del CTE

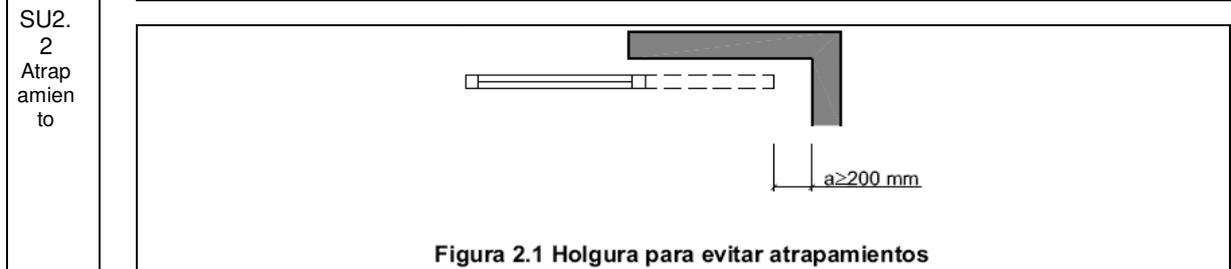
3.3. Seguridad de utilización

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

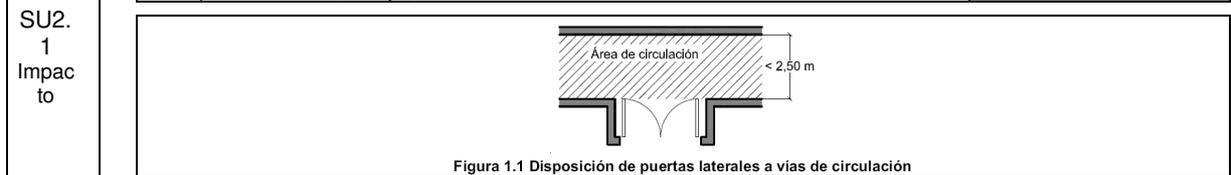
Hoja núm. 56

<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	
<input type="checkbox"/>	barrera de protección	
<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más pr6x)	$d \geq 200$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre autom6ticos: dispositivos de protecci6n	adecuados al tipo de accionamiento	



con elementos fijos		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulaci6n	<input type="checkbox"/> uso restringido ≥ 2.100 mm		<input type="checkbox"/> resto de zonas ≥ 2.200 mm	2.400mm	
<input type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas			≥ 2.000 mm	
<input type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que est6n situados sobre zonas de circulaci6n			7	
<input type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos en las zonas de circulaci6n con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo			≤ 150 mm	
<input type="checkbox"/>	Restricci6n de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				
con elementos practicables					
<input type="checkbox"/>	disposici6n de puertas laterales a v6as de circulaci6n en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)				
<input type="checkbox"/>	En puertas de vaiv6n se dispondr6 de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximaci6n de las personas entre 0,70 m y 1,50 m m6nimo				



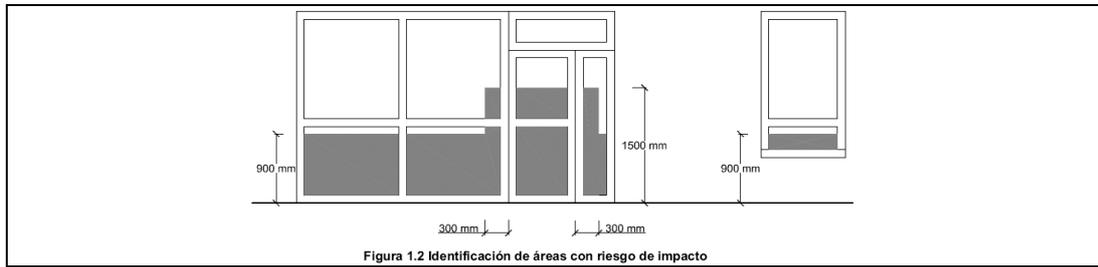
<input type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en 6reas con riesgo de impacto con barrera de protecci6n	
	Superficies acristaladas situadas en 6reas con riesgo de impacto sin barrera de protecci6n	Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	resto de casos	
<input type="checkbox"/>	duchas y ba6eras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	
	6reas con riesgo de impacto	

3. Cumplimiento del CTE

3.3. Seguridad de utilización

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Hoja núm. 57



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	señalización:	altura inferior: 850mm < h < 1100mm	
		altura superior: 1500mm < h < 1700mm	
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior		
<input type="checkbox"/>	montantes separados a ≥ 600 mm		

Riesgo de aprisionamiento				
en general:				
SU3 Aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
	<input type="checkbox"/>	baños y aseos		
			NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	140 N
		usuarios de silla de ruedas:		ver Reglamento de Accesibilidad
<input type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N		

SU5 situaciones de alta ocupación		
Ámbito de aplicación		
<input type="checkbox"/>	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

SU4.1 Aluminado normal en zonas de circulación				
Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	-
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Resto de zonas	50	-
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			$fu \geq 40\%$	40%

No es edificación Nueva y no de aplicación para reforma pequeña de 250 m2 de superficie

3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad

Hoja núm. 59

3.4. Salubridad

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

Hoja núm. 62

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios III (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

≤ 15 m 16 – 40 m 41 – 100 m > 100 m (02)

Zona eólica

A B C (03)

Clase del entorno en el que está situado el edificio

E0 E1 (04)

Grado de exposición al viento

V1 V2 V3 (05)

Grado de impermeabilidad

1 2 3 4 5 (06)

Revestimiento exterior

si no

Condiciones de las soluciones constructivas

**R1+B1+C1 ó
R1+C2 (07)**

Fachadas de ½ asta ladrillo macizo ordinario revestido con monocapa, aislamiento y barrera vapor, fabrica ladrillo hueco doble macheton.

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III

E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.

- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.

- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.

- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad

único

Tipo de cubierta

plana inclinada

convencional invertida

Uso

Transitable peatones uso privado peatones uso público zona deportiva vehículos

No transitable

Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada

Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01) Barrera traspirable

Sistema de formación de pendiente

hormigón en masa

mortero de arena y cemento

hormigón ligero celular

hormigón ligero de perlita (árido volcánico)

hormigón ligero de arcilla expandida

hormigón ligero de perlita expandida (EPS)

hormigón ligero de picón

arcilla expandida en seco

placas aislantes

elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos

chapa grecada

S1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

Hoja núm. 63

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

elemento estructural (forjado madera)

Pendiente

50 % (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extrudido

espesor 100mm

Capa de impermeabilización (04)

Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

Lámina de oxiasfalto

Lámina de betún modificado

Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)

Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)

Impermeabilización con poliolefinas

Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido

semiadherido

no adherido

fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c = \text{[]}$

Capa separadora

Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles

Bajo el aislante térmico

Bajo la capa de impermeabilización

Para evitar la adherencia entre:

La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos

La capa de protección y la capa de impermeabilización

La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Tejado

Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos

Aleaciones ligeras Otro: []

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA EN EDIFICIO MUNICIPAL

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

SITUACION

C/ Ctra Logroño 10 ZALDUENDO BURGOS

AUTOR DEL ENCARGO

JUNTA VECINAL DE ZALDUENDO

ARQUITECTO TECNICO e INGENIERO EDIFICACION

D. JUAN CARLOS IZQUIERDO NIETO

Nº 0941

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA EN EDIFICIO MUNICIPAL

001. - ANTECEDENTES

El presente proyecto tiene por objeto la definición de las obras necesarias para la sustitución de cubierta en un edificio de propiedad municipal, actualmente destinado a cantina en planta baja y de administración junta vecinal en planta primera, sita en C/ Ctra Logroño 10 de Zaldueño Burgos, con objeto de ser sustituida por una nueva en iguales condiciones con mejora de sus materiales y parte resistente, mejorando las condiciones de eficiencia energética, habitabilidad, estabilidad, salubridad y estanqueidad etc.

001.1. - OBJETO DEL ESTUDIO

El presente proyecto tiene por objeto la definición de las obras necesarias para la sustitución de cubierta en edificio municipal, sita en C/ Ctra Logroño 10 de Zaldueño Burgos, con objeto de ser sustituida por una nueva en iguales condiciones con mejora de sus materiales y parte resistente, mejorando las condiciones de eficiencia energética, habitabilidad, estabilidad, salubridad y estanqueidad etc., así como base y documento de las obras a ejecutar, siendo para ello necesario el nombramiento del director de ejecución de obra y coordinador de seguridad y salud

001.2. - PROPIEDAD

Se redacta el presente proyecto por encargo de JUNTA VECINAL DE ZALDUENDO, con CIF. Nº P 0900011 H, con domicilio en Calle Zaldueño s/n Zaldueño Burgos.

001.3. - ARQUITECTO TECNICO

D. JUAN CARLOS IZQUIERDO NIETO, Arquitecto, Nº Colegiado: 0941 Colegio: COAATIEBu Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Burgos CIF/NIF 13115512 S, con domicilio profesional en C/ Real 52 de Orbaneja Riopico (Burgos)

001.4. - EMPLAZAMIENTO

Situado en el casco urbano calle Carretera Logroño 10 ZALDUENDO (BURGOS)

001.5. - TIPO DE EDIFICACION

Edificio actualmente en uso para cantina en planta baja y de administración de la junta vecinal en planta primera, dotacional general, en estado aceptable de conservación, adolece de graves deficiencias en la cubierta por afección por filtraciones continuas de cubierta.

MEMORIA DE CALIDADES

1. CONSTITUCION

ESTRUCTURA Estructura madera laminada

2. CUBIERTA

CUBIERTAS Estructura de madera, panel sadwich in situ, lamina traspirable impermeable y cobertura de teja cerámica curva.

Estudio Básico de Seguridad y Salud de proyecto de Sustitución de cubierta en edificio municipal

Hoja núm.3

REVESTIMIENTOS

Barniz sintético incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida .

Regularización de fachadas en lo que pudiera afectar durante la ejecución de trabajos de sustitución de cubierta.

001.6. - CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA EN PLANTA 123 m²

001.7. - PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución, una vez ejecutado el Acta de Replanteo, se estima en dos meses máximo.

001.8. - NUMERO DE TRABAJADORES

El número de trabajadores que se prevé en su máxima ocupación y teniendo en cuenta el sistema de ejecución asciende a cuatro aproximadamente.

001.9. - CENTROS ASISTENCIALES MÁS PROXIMOS

La ubicación de los centros asistenciales más próximos son el Hospital Universitario de Burgos, encontrándose a unos 20 minutos en circulación rodada en condiciones normales de tráfico.

001.10. - CIRCULACION DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transitan en las inmediaciones de la obra:

Obra protegida a excepción de entrada de vehículos.

001.11. - SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

Posee suministro de energía eléctrica en edificio anexo, al ser el uso del edificio objeto de proyecto de uso complementario a éste.

001.12. - SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Posee suministro de agua potable en edificio anexo, al ser el uso del edificio objeto de proyecto de uso complementario a éste.

001.13. - CARACTERISTICAS DEL VERTIDO DE AGUAS SUCIAS DE LOS SERVICIOS HIGIENICOS

Se mantendrá la existente.

002. - MEMORIA DESCRIPTIVA. APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.1. - DERRIBO

Como criterio general, la demolición se efectuará siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de una obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando que la demolición se realice al mismo nivel, evitando la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

2.1.1 - CUBIERTA

A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se contempla la sustitución de cubierta, debido al mal estado de conservación de la misma, en especial en la estructura de cubierta con apuntalamientos varios en interior, con el fin de conservar y mantener la

edificación, evitando así su deterioro.

Se sustituye la estructura de cubierta en su totalidad con sistema a base de cerchas que descarguen el peso en muros laterales de carga y eliminando tanto el actual pilar central como muros de carga.

La solución deja libre la planta primera en sala de juntas, o bien en caso de rehabilitación o nuevo uso dotacional no condicione su distribución.

La edificación actual no esta dentro del Catalogo de las MUN de Arlanzon, ni esta dentro del Conjunto Histórico Camino de Santiago.

Bajo estas premisas se plantea solución para nueva estructura de cubierta en madera laminada , conservando la pendiente existente (unificándolas al 35 %) manteniendo la volumetría, se ejecuta cubrición conforme las NUM de Arlanzon con teja cerámica curva sobre rastrel.

Los actuales muros de cerramiento de albañilería con capacidad portante , serán cosidos y atados con zuncho perimetral de hormigón armado en cabeza de los mismos, Servira de apoyo y anclaje para las cerchas y los aleros horizontales.

Los aleros de la fachada trasera son irrecuperables, por la pudrición existente y se sustituyen por otros de madera con el mismo diseño y medida.

Así mismo se conserva la solución actual de alero de canes de madera pero con nuevos materiales en madera laminada enganchados a durmiente.

Se completa con forjado en madera laminada apoyado en tirante de cerchas y muros de carga exteriores como techo de planta primera, si bien no será mas que una zona con espacio entrecubierta con capacidad igual a la actual como trastero,

B.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Sobrecarga de la cubierta por acumulación de escombros
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

C.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se demolerá por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas
- Se retirará periódicamente el escombros

D.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

2.2. – ESTRUCTURA Y CUBIERTA

A.- DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Se recoloca alero piedra en fachada principal.

Se realizará la parte aérea de la estructura a partir de vigas de madera laminada apoyada en muros de carga, mediante la ejecución de mechinales y zoqueta de madera laminada, donde se empotrarán los machones de cubierta del mismo material, siendo su otro apoyo los muros de carga y cerramiento en durmiente a tal efecto.

Cubierta inclinada con pendiente similar a la existente, compuesta de: formación de pendientes: panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 19 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 100 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto barnizado, sobre entramado estructural , teja cerámica curva, sobre placas bajo teja asfálticas.

Se utilizarán herramientas manuales, sierra de corte, grúa, soldaduras, etc.

B.- RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes y materiales.
- Caídas de objetos por desplome y en manutención manual.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Exposición a rigores climáticos.
- Los característicos de las máquinas utilizadas.

C.- MEDIDAS PREVENTIVAS

No sobrevolar las cargas por encima de los trabajadores, los cuales deberán asimismo situarse fuera de las izadas de aquellas.

El transporte mediante la grúa de armaduras de pilares y vigas, viguetas, etc., se hará suspendiéndolos de dos puntos, asegurando a su vez la imposibilidad de deslizamientos de algún elemento del conjunto.

El ángulo superior formado por los ramales de las eslingas estará comprendido entre 90° y 120°.

Los acopios de materiales se efectuarán con garantía de solidez y estabilidad sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas en forjados o junto a taludes.

El traslado de plataformas o andamios se efectuará con el concurso de cuantos trabajadores sean necesarios para evitar sobreesfuerzos y movimientos incontrolados.

No realizar trabajos de construcción de la estructura cuando exista hielo, nieve, lluvia, viento superior a 50 Km/h o amenaza de tormenta.

Construida la estructura de la escalera será peldañeada y contará con protección en los lados abiertos y en el centro.

Los accesos a las plantas deberán cumplir lo indicado en el apartado correspondiente de la memoria en lo referente a protección provisional.

En las soldaduras utilizar gafas homologadas a tal efecto.

Utilizar los pasos protegidos habilitados para el acceso desde el solar a la estructura.

Controlar mediante cuerdas y redes las caídas de materiales en las operaciones de desescombro.

Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillos de seguridad en sus ganchos.

La elevación y descenso de las cargas con la grúa se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y en sentido vertical.

Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto).

Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos. Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.

D.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mallazo para cierre de huecos de forjado.
- Tableros anclados y de suficiente resistencia para la protección de huecos de forjado.

Estudio Básico de Seguridad y Salud de proyecto de Sustitución de cubierta en edificio municipal

Hoja núm.6

- Barandillas rígidas y resistentes (150 kg./ml.) como protección de perímetros y huecos de forjado, plataformas y escaleras.
- Tableros resistentes a caídas de los materiales desde plantas superiores instalados sobre los puntos establecidos para acceso desde el solar a la estructura.
- Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.

E.- PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad para permanencia en la obra.
- Guantes de cuero para manejo de materiales.
- Calzado de seguridad Clase III para permanencia en la obra.
- Cinturón de seguridad Clase C para manejo de la grúa y en general en todos los desarrollados en altura carentes de protección colectiva adecuada.
- Gafas homologadas de soldadura.

2.3.- CERRAMIENTOS Y ACABADOS

A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se procede a la regularización de fachadas en lo que pudiera afectar durante la realización de los trabajos.

Aplicación de barniz sintético incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida

B.- RIESGOS MÁS FRECUENTES EN ACABADOS

EN PINTURAS Y BARNICES

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

C.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

EN ACABADOS

Pinturas y barnices:

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

D.- PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS

EN ACABADOS

Instalaciones de electricidad y puesta a tierra:

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.

Protecciones Colectivas:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se está trabajando.

EN OFICIOS

Marmolistería:

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarillas para los trabajos de corte.

Protecciones Colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se está trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

2.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES

INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se mantendrá la acometida actual existente en edificio anexo, en armario normalizado, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección intemperie o entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad del armario será de 25 cm.

3.- MAQUINARIA

3.1.- MAQUINARIA DE DEMOLICION

A.- CAMION BASCULANTE

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y apisonamiento de personas operaciones de mantenimiento.
- Vuelco de la maquinaria en maniobras

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Respetar en todo momento la señalización de la obra.

Las maniobras, dentro del recinto de obra, serán sin brusquedades anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

PROTECCIONES PERSONALES

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m. garantizando ésta mediante topes.

3.2.- MAQUINARIA DE ELEVACION

A) GRUA móvil y/o fija

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutación por efecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas por empuje de la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento insuficiente, etc...

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Asimismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el lugar de origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa, se harán desde al botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un manómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, esta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra, se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

PROTECCIONES PERSONALES

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, andado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

3.3.- MAQUINAS HERRAMIENTAS

A) CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado del disco, si este estuviese desgastado o resquebrajado, se procedería a su inmediata sustitución.
- La limpieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la limpieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además, bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua. Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

B)VIBRADOR

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicadura de lechada en ojos.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado.
- Guantes de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

C) SIERRA CIRCULAR

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.

- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa junto al puesto de trabajo.

D) AMASADORA

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

E) HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes:

- Taladro percutor
- Martillo rotativo
- Pistola clavadora
- Lijadora
- Disco radial
- Máquina de cortar terrazo
- Rozador

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

3.4. - MEDIOS AUXILIARES

A.- DESCRIPCION DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

Andamios de servicios:

Usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramiento, siendo:

Andamios de borriquetas o caballetes: constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de V invertida, sin arriostramientos.

Escaleras:

Empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí.

Escaleras fijas: constituidas por el peldañado provisional pero que será definitivo una vez colocado el peldaño de chapa lagrimada proyectado.

Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

Visera de Protección:

Para el acceso del personal, estando ésta formada por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, con ancho suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del cerramiento aproximadamente 2,50 m., señalizada convenientemente.

B.- RIESGOS MAS FRECUENTES

Andamios de borriquetas:

- Vuelcos por falta de anclaje o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras fijas:

- Caídas de personal.

Escaleras de mano:

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Visera de protección:

Estudio Básico de Seguridad y Salud de proyecto de Sustitución de cubierta en edificio municipal

Hoja núm.12

- Desplome de la visera como consecuencia de que puntales metálicos no están bien aplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera, debido a que las uniones que se utilizan en los soportes no son rígidas.

C.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Generales para los dos tipos de andamios de servicios.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios con borriquetas o caballetes:

- En las longitudes de más de tres metros se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso. Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
 - El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos. Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas. Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas. La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Visera de protección:

- Los apoyos de visera en el suelo y forjado se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

D.- PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.

E.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se está trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

BURGOS Julio 2021

ARQUITECTO TECNICO e Ingeniero Edificación
D. JUAN CARLOS IZQUIERDO NIETO

PROPIEDAD
JUNTA VECINAL DE ZALDUENDO

PROYECTO: SUSTITUCION DE CUBIERTA EN EDIFICIO MUNICIPAL-CANTINA

SITUACIÓN: C/ Ctra Logroño 10 Zaldueño

PROPIETARIO: Junta vecinal Zaldueño

ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO de EDIFICACION: JUAN CARLOS IZQUIERDO NIETO

PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones regirá en la ejecución de las obras que son objeto del presente proyecto, y obliga a todos los agentes intervinientes en el proceso constructivo y en el posterior mantenimiento.

Este Pliego de Condiciones consta de:

Condiciones Técnicas Generales
Condiciones Técnicas Particulares
Condiciones Facultativas
Condiciones Económicas y
Condiciones Legales.

CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

1.- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Arquitecto Técnico o Aparejador director facultativo de las obras, durante la fase de ejecución.

2.- El Arquitecto Técnico o Aparejador director facultativo, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.

3.- Cualquier propuesta de interpretación o variación sobre el proyecto requerirá previa consulta aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera, de la propiedad.

4.- La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.

5.- El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un Constructor cuya titulación o especialización quedará definido en el contrato de ejecución de obras.

6.- El personal que intervenga en las distintas unidades de obra, tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesarias en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratas, instaladores y gremios.

7.- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquél, mediante comunicación escrita en el Libro de Ordenes y Visitas facilitado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

8.- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizarán con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.

9.- Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente Pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante o el Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones del Aparejador o Arquitecto Técnico.

10.- El contrato a suscribir entre Promotor y Contratista, deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará.

En el caso de realizarse por medición real de unidades de obra valorada a precios unitarios convenidos, la forma de realizarse será la que describe el epígrafe de la unidad correspondiente en el proyecto, así como el detalle de las operaciones aritméticas que explican su cálculo en el estado de dimensiones, sirviendo como aclaración o complemento, lo previsto en el capítulo 9 del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura siempre que no contradigan al proyecto.

11.- En el caso de que el contrato se realice en base a oferta del Contratista con epígrafes distintos a los del proyecto en alguna unidad de obra deberán ser recogidas estas unidades en contrato bajo la modalidad de variante. Caso contrario la unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del proyecto, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.

12.- Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades especificadas en la documentación del proyecto.

Las marcas comerciales que en ellos se incluyen, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios, de forma que las ofertas de los concursantes para la ejecución de las obras sean equiparables económicamente. No obstante el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer además otros similares de diferente marca o fabricante. En todo caso, al comienzo de las obras y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no se afectado, el Adjudicatario presentará un muestrario completo de la totalidad de materiales a utilizar en la obra, tanto de los especificados en Proyecto como de los variantes u opciones similares que él propone. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorios, homologaciones, cartas de colores, garantías, etc. que permitan evaluar su calidad e idoneidad técnica. Si la documentación no se presenta o es juzgada incompleta, la Dirección Facultativa podrá ordenar la ejecución de ensayos previos informativos. Una vez analizados o estudiados la documentación y muestras de materiales presentados, el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

13.- El hecho de que el Director Facultativo apruebe las muestras de materiales e inspeccione la recepción y colocación de los mismos, no exime al adjudicatario o Constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada, para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.

14.- El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los proveedores, oficios o gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializarán con póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

15.- El Director Facultativo podrá ordenar la practica de análisis y ensayos de todo tipo, que en cada caso resulten pertinentes así como designar las personas o laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del Adjudicatario, hasta un importe máximo de UNO POR CIENTO del presupuesto de la obra contratada. Si superada esa cantidad fuese necesario a juicio del Director Facultativo realizar más ensayos, su importe será abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del Adjudicatario los costos de los mismos, si los resultados fueran negativos.

16.- El Adjudicatario tendrá en la obra un diario a disposición del Director Facultativo ; sobre este diario se indicarán, cuando proceda, los siguientes extremos:

1º) Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato, tales como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio, diseños, mediciones, etc.).

2º) Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperatura, etc.).

3º) Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.

4º) Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

5º) Las recepciones de materiales.

6º) Las incidencias o detalles que presentan algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios personal y maquinaria empleados, etc.

17.- El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

El Contratista debe poner inexcusablemente todos los medios necesarios para cumplir los preceptos del vigente Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción, aprobado el 20 de Mayo de 1952 y las Ordenes Complementarias de 19 de Diciembre de 1953 y 23 de Septiembre de 1966, así como lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de Marzo de 1971.

Se cumplirán igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

Si el Contratista tuviera dudas acerca de las medidas concretas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultará al Arquitecto Técnico quien le asesorará sobre los medios a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del coste de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque éstas hayan sido impuestas por la Dirección de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

18.- El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el R. D. 555/86 a efectos de no modificar los supuestos contemplados en el presente proyecto a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al Aparejador y/o Arquitecto Técnico de cualquier alteración no prevista en tal sentido.

19.- Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su correcto funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha-informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el periodo de vida de la misma.

El Promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma. Servirá de base para las citadas normas, lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

Apartado I.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE DEMOLICIONES

1.- Antes del comienzo de los trabajos deberán tenerse en cuenta las obras existentes, especialmente las ocultas y las de tipo comunitario, cuidando de no dañar o alterar las circunstancias en que se hallen.

El Contratista dará cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico de cualquier anomalía que surja.

2.- Una vez que el Constructor haya fijado las referencias necesarias de obras ocultas que sean de afección al proyecto, y ejecutadas las demoliciones previas necesarias, se efectuará el replanteo de las obras previstas, en la forma y manera que se detalle en el Contrato de Ejecución de obras, y si no se dijese, según lo prevenido en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura.

3.- Las acometidas de instalaciones a la vía pública deberán ejecutarse según las normas de las empresas suministradoras o Ayuntamiento en su caso, siendo por cuenta del Contratista proveerse de los oportunos permisos y prever las señalizaciones y protecciones necesarias.

Apartado II.- CONDICIONES GENERALES DE HORMIGONES Y MORTEROS

1.- El Contratista deberá cuidar que la recepción de los materiales garantice los tipos, clases y categorías especificados en proyecto, y en su caso la existencia de documentos de idoneidad técnica y certificados de garantía. El almacenamiento deberá ser el adecuado para que garantice que las características del material no se verán alteradas.

2.- Caso de existir diferentes tipos, clases o categorías de materiales, deberán separarse para evitar confusión al uso. Igualmente los áridos deberán acopiarse de manera que no puedan mezclarse entre sí.

3.- Los amasados de hormigón se efectuarán siempre en hormigonera y por tiempo nunca inferior a un minuto, cuidando la dosificación especificada por el Director Facultativo.

4.- En los hormigones suministrados premezclados por central, se vigilará por el Constructor el tiempo desde salida de la central cumpliendo lo establecido a este respecto por el Director Facultativo, quedando totalmente prohibido la adicción de agua en el recipiente de transporte o en el curso de la manipulación.

5.- El vertido de hormigón no se ejecutará en caída libre a altura superior a 1,50 metros, debiendo compactarse por vibrado, siempre que se emplee armado debiendo evitar que toque las armaduras el vibrador.

6.- El Director Facultativo indicará la plasticidad conveniente del hormigón, debiendo contar el Contratista en obra con cono de Abrans para controlar la misma.

7.- Los morteros deberán confeccionarse en pasteras u otros elementos mecánicos que sean aprobados por el Aparejador y/o Arquitecto Técnico, siendo el tiempo mínimo de batido de medio minuto.

8.- La consistencia del mortero será tal que una bola de madera de cinco centímetros de diámetro colocada sobre una superficie plana del mismo, no produzca depresión mayor a un centímetro.

9.- El Constructor cuidará las limitaciones de empleo de hormigones y morteros en cuanto a temperaturas máximas y mínimas ambientales y en tiempo de lluvias, debiendo cumplir lo ordenado al efecto por el Director Facultativo.

10.- Las barras de acero que se emplean en armaduras deberán ser del mismo tipo de acero, debiendo su colocación ajustarse a planos y a las órdenes del Director Facultativo. Se prohíben las soldaduras de barras.

11.- Los encofrados deberán apuntalarse cada metro como mínimo con puntales sanos sin empalmes y descansando sobre durmientes de madera, evitando vuelos. Los tiempos de desencofrado serán indicados por el Director Facultativo.

12.- El tiempo de curado del hormigón y morteros será como mínimo de siete días, debiendo regarse las superficies para mantenerlas húmedas permanentemente.

Apartado III.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA DE ARMAR.

1.- En cerrajería se emplearán aceros laminados con el tipo de calidad especificado en proyecto, y teniendo en cuenta la utilización y tipo de fijación por soldadura o roblonado. El Contratista deberá exigir a la recepción del material certificado de garantía del fabricante y lo exhibirá al Director Facultativo.

2.- La ejecución se desarrollará basándose en los planos de taller que confeccionará el Constructor según los datos de proyecto. En éstos se definirán todos los elementos y disposiciones de ellos que conforman la estructura.

3.- Las soldaduras se ejecutarán por operarios especializados, efectuándose los controles de calidad que procedan.

4.- Las maderas a emplear en carpintería de armar tendrán la densidad adecuada a la resistencia a soportar y especificada en todo caso por el Director Facultativo. Serán de las escuadrías especificadas y secas. Las posiciones de las fibras serán las más favorables en relación con los esfuerzos a soportar por cada pieza.

5.- Las maderas a emplear en andamios o medios auxiliares pueden haber sido utilizadas previamente, aunque deben someterse a controles que acrediten su resistencia. Los ensambles y uniones serán sometidos a la aprobación del Director Facultativo.

Apartado IV.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE ALBAÑILERÍA, RECUBRIMIENTO Y CANTERÍAS.

1.- Los materiales a emplear cumplirán las especificaciones propias de los diferentes tipos de cada uno de ellos, debiendo vigilarse ésta a su recepción por el Constructor. En caso de elementos vistos o de características especiales, se solicitará certificado de garantía del fabricante, si la procedencia fuese natural.

2.- La traba de fábricas de ladrillos se ejecutará con mortero según especificación y en todas las juntas que deberán quedar macizadas, rejuntadas y enrasadas y con ancho que fije el Director Facultativo.

3.- Las fábricas deberán mantenerse húmedas durante cuarenta y ocho horas siguientes a su ejecución en tiempo seco y caluroso, y protegerse de heladas con plásticos si fuera menester.

4.- Se prohíbe la ejecución de rozas horizontales en muros resistentes y en tabiques sin la autorización del Aparejador y/o Arquitecto Técnico.

5.- Las fábricas de ladrillo que intestan en elementos horizontales sometidos a carga, y siempre que aquéllos no tengan función resistente, se rematarán en la última hilada con yeso.

6.- Las instalaciones empotradas en fábricas, se tomarán siempre con mortero de cemento.

7.- El recibido de elementos en las fábricas tales como cercos guardavivos y otros, deberán estar protegidos previamente a su colocación con aceites o protecciones adecuadas que apruebe el Director Facultativo.

8.- El material de recubrimiento en cubiertas, además de los controles de recepción en obra, deberán comprobarse a su colocación que conservan su estado sin fracturas, cortes u otros que supongan merma en su función protectora.

9.- Los elementos impermeabilizantes en láminas, deberán protegerse inmediatamente después de su colocación caso que su uso sea no visto.

10.- Las piedras naturales utilizadas en aplacado o solerías deberán ser fijadas con las especificaciones indicadas en proyectos y a efectos de mejor identificación, con la aprobación previa de muestras del material a emplear, una de las cuales será tal como se suministrará y otra con el acabado de pulimento exigido. Deberá fijarse el espesor de cada elemento.

Apartado V.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE LAS INSTALACIONES.

V.1.- DESAGÜES, SANEAMIENTO.

1.- Las redes enterradas en terreno se apoyarán sobre hormigón en seco, asentadas, y relleno de hormigón hasta el eje. Las arquetas se enfoscarán y bruñirán, cuidando las juntas de unión según especificaciones e instrucciones del Director Facultativo.

2.- Las redes sobre piso de obra se protegerán con morteros o elementos provisionales que impidan su aplastamiento o deterioro durante la ejecución. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparlas con revestimientos.

3.- El trazado de las redes deberá conseguir las pendientes reseñadas en proyecto para su evacuación por gravedad, no admitiéndose cambios de dirección si no es a través de entronque con arquetas de registro. En las redes exteriores se cuidará de la posible existencia de raíces de árboles.

4.- Los pasos por elementos resistentes deberán efectuarse de manera transversal y con pasatubos u holgura suficiente que evite su fractura en caso de asiento.

5.- Los aparatos sanitarios tendrán sifones individuales o se agruparán en bote sifónico, situado a no más de 50 cms. del manguetón de inodoro o bajante. No se admitirá que un mismo aparato tenga dos sifones.

6.- Cuando se produzca una desviación mayor de 45º del recorrido vertical de una bajante, no se permitirá el injerto de desagües en los 60 cms. anteriores y posteriores a la desviación.

V.2.- FONTANERÍA.

1.- Las redes de fontanería deberán garantizar el caudal que corresponda a cada uno de los aparatos instalados, para lo que se realizarán las pruebas necesarias, teniendo en cuenta la demanda simultánea.

2.- Las redes sobre piso se protegerán con morteros o elementos provisionales que impidan su aplastamiento o deterioro durante la ejecución de las obras. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparlas con revestimientos.

3.- En los recorridos horizontales sobre paramentos verticales, las redes de distintas instalaciones se dispondrán según especificaciones y directrices del Director Facultativo, y en todo caso las redes de agua se dispondrán en la cota inferior.

4.- Las pruebas de presión se realizarán como mínimo a 1,5 veces la presión de servicio prevista.

V.3.- ELECTRICIDAD.

1.- La instalación eléctrica responderá al esquema unifilar reflejado en planos con los circuitos independientes que se especifican. Estarán protegidos por interruptores magnetotérmicos instalados en cuadro y de la intensidad nominal apropiada al uso del circuito según el R.E.B.T.

2.- Los conductores se instalarán bajo tubo y a 2,50 metros de altura, recibiendo con mortero "de cemento" los empalmes se realizarán siempre en las cajas de registro mediante fichas.

3.- Los tubos empotrados se dispondrán con guía de alambre y con curvaturas que permitan el posterior alojamiento de los conductores, una vez enlucido el paramento.

4.- Los conductores eléctricos quedarán identificados por los colores que se especifican el R.E.B.T., según sean fase, neutro o protección.

5.- La red de puesta a tierra conectará todas las tomas de corriente, centralizándose en arqueta registrable y en permanente estado de humedad.

Apartado VI.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA DE TALLER.

1.- El acopio de la carpintería deberá realizarse verticalmente y con las hojas cerradas. Previamente a su colocación en obra deberá protegerse con pintura de imprimación adecuada a cada tipo de material empleado.

2.- Los cercos de puertas deben protegerse hasta 1,00 metro de altura para evitar desperfectos por paso de materiales, útiles y herramientas.

3.- Los huecos exteriores deberán sellarse contra paso de humedades en todo su contorno y en la unión con el cerramiento. La parte inferior del cerco deberá disponer de botaaguas y/o desagües suficientes que eviten filtraciones.

4.- Los herrajes deberán disponer de anclajes cada 2,50 metros y asegurar en éstos la estanqueidad.

Apartado VII.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

1.- Las baldosas, losetas y piezas de pavimentos o paramentos deberán ser definidas en cuanto a características físicas y de resistencia, adecuadas al uso que deban soportar. Especialmente deben tener uniformidad de dimensiones y color.

2.- Los materiales que se utilicen para su adherencia o fijación serán los adecuados a la característica del elemento de revestimiento.

3.- Deberá especificarse las operaciones necesarias a realizar en obra sobre el material colocado previo a su utilización por el usuario de la edificación.

4.- Los revestidos en la última planta y anterior cubierta deberán realizarse cuando estuviera organizada la evacuación de agua de aquélla.

CONDICIONES FACULTATIVAS

1.- Al Aparejador y/o Arquitecto Técnico deberá ser previamente notificado el comienzo de las obras, a fin de iniciar la asistencia técnica de la misma y las visitas necesarias. A tal fin el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la obra.

El comienzo de las obras, se hará constar mediante diligencia que se incluirá en el Libro de Ordenes y Visitas.

2.- El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de:

2.1.- Proyecto completo de la obra a ejecutar.

2.2.- Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.

2.3.- Fotocopias de licencia municipal de obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de guindolas o andamios, y otras que fuesen necesarias.

2.4.- Estudio de seguridad, Plan de seguridad y libro de incidencias, si fuera de aplicación el R. D. 555/86.

2.5.- Libro de Ordenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

2.6.- Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.

2.7.- Los que además señalaren en Contrato.

3.- La fecha para el comienzo de obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

4.- Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexcusablemente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

5.- El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de ejecución de obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

6.- Las recepciones provisionales y definitivas, así como el período de garantía, se regularán en el Contrato.

7.- Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de obras a tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor, las modificaciones que introduzcan al mencionado proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de obras. Dicha observación deberá comunicarla el Promotor al usuario de la obra terminada.

8.- Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tipo de incidencia deberán ser notificadas al Director Facultativo detallando la causa que lo motiva.

9.- Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

10.- Los materiales inapropiados rechazados en su caso por el Director Facultativo serán retirados de inmediato de la obra, y las obras ya ejecutadas demolidas caso de incumplimiento de calidad o especificaciones del proyecto.

En el caso que aún con la falta de calidad exigida, el Director Facultativo juzgue conveniente su conservación, deberá regularse en Contrato la penalización a imponer al Contratista por no ajustarse al convenido.

11.- La interpretación técnica del proyecto corresponde al Director Facultativo.

CONDICIONES ECONÓMICAS

1.- La obra contratada incluye todas las descritas en el presente proyecto, siendo a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene en la ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas y elementos que no figuren valoradas aparte, costes de organización y estructura del Contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras.

Caso de que parte de los materiales o instalaciones sean aportadas por el Promotor, deberá indicarse en Contrato.

2.- En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

3.- Caso de realizarse unidades de obra no previstas en el proyecto, se actuará según lo prevenido en Contrato, y en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente se regulará la certificación y abono de los trabajos.

4.- En el caso de que la obra se contratase por valoración de unidades de obra realmente ejecutadas el Contratista se atenderá a los criterios de medición establecidos en el proyecto.

5.- El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

6.- Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración, éstas deberán autorizarse previamente por la Propiedad y por el Arquitecto Técnico y/o Aparejador director de la obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir. Si por el Director facultativo se demostrasen rendimientos inferiores a los establecidos en el Convenio Provincial de la Construcción.

7.- Los gastos de copias de toda clase de documentos del proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra, serán de su cuenta.

8.- La colocación de anuncios o vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas o convenidas previamente con el Promotor.

9.- El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública, autorizaciones para descarga de materiales u otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública, autorizaciones de andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuese preciso liquidar.

10.- El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que ocasionen en las propiedades vecinas, siendo a su cargo las reparaciones necesarias para dejarlas en el estado en que se encontraban. Asimismo será responsable de los daños personales que se ocasionen a viandantes o terceros. Se regulará en Contrato la existencia y tipo de seguro a suscribir.

11.- El Contratista no deberá efectuar gastos que supongan incremento sobre las provisiones económicas contempladas en el proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que éste resuelva lo procedente.

12.- Caso de que sea preciso redactar precios de unidades nuevas de obra, se compondrán éstos contradictoriamente antes de ejecutar la unidad correspondiente, regulándose en Contrato el procedimiento a seguir.

13.- Cuando fuese preciso valorar obras incompletas como consecuencia de rescisión o cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que le sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada.

Los criterios y procedimientos a seguir se regularán en Contrato.

14.- El Contrato regulará las causas de rescisión y las penalizaciones o premios así como las causas que originen éstos.

CONDICIONES LEGALES

1.- El Contrato se formalizará mediante documento privado o público según convengan las partes, Promotor y Contratista, y en él se especificarán las particularidades que convengan a ambos.

El Contratista y el Promotor previamente firmarán el presente Pliego obligándose a su cumplimiento, siendo nulas las cláusulas que se opongan o anulen disposiciones del mismo.

2.- El Director Facultativo deberá tener conocimiento previo del Contrato a fin de poder proponer nuevas condiciones o modificar las pactadas, en aras de una mejor clarificación del mismo.

Una vez firmado por las partes, el Promotor facilitará una copia a fin de ejercer las funciones que le son encomendadas.

3.- También antes de suscribir el contrato de ejecución, el Promotor notificará al Director Facultativo el Contratista con el que le conviene contratar, a fin de que le evacue informe sobre su idoneidad previa la aportación de informes y garantías que juzgue convenientes.

4.- El contrato deberá definir los puntos que se citan en el presente Pliego, debiéndolos desarrollar con la suficiente precisión y claridad que eviten discrepancias innecesarias durante la ejecución.

5.- El Contratista está obligado a presentar mensualmente al Promotor y durante el transcurso de la obra, justificantes de haber abonado los Seguros Sociales del personal adscrito a la obra.

6.- El Contratista está obligado a responder por sí mediante garantías suficientes o por medio de compañías de seguros, de los posibles siniestros que se pudieran producir y de los daños físicos y materiales contra propios, colindantes o terceros.

7.- El Contratista se obliga a exigir el cumplimiento de lo preceptuado en el presente Pliego y en el Contrato, a los subcontratistas e instaladores que intervengan en la obra, dándoles conocimiento de lo contenido en los mismos.

8.- El presente proyecto quedará incorporado al Contrato como parte integrante del mismo.

9.- Para todo lo previsto en el presente Pliego de Condiciones o en el proyecto del que forma parte, así como en el Contrato de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones de la Edificación.

EL ARQUITECTO TECNICO

Estudio de gestión de residuos de construcción y
demolición

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	3
2. AGENTES INTERVINIENTES.....	3
2.1. Identificación.....	3
2.1.1. Productor de residuos (promotor).....	3
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor).....	4
2.1.3. Gestor de residuos.....	4
2.2. Obligaciones.....	4
2.2.1. Productor de residuos (promotor).....	4
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor).....	5
2.2.3. Gestor de residuos.....	6
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	6
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N GENERADOS EN LA OBRA.....	8
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	8
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO..	12
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	12
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N EN OBRA.....	14
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N...	15
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N.....	16
11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....	16
12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ N.....	17

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Sustitución cubierta en edificio municipal-cantina Zalduendo (Burgos), situado en CR. Logroño 10 ZALDUENDO (Burgos).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Junta vecinal Zalduendo
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 64.280,35€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Junta vecinal Zalduendo

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de Urbanismo de Castilla y León

Ley 5/1999, de 8 de abril, de la Presidencia de Castilla y León.

B.O.C.Y.L.: 15 de abril de 1999

Modificada por:

Ley de modificación de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León

Ley 10/2002, de 10 de julio, de la Presidencia de Castilla y León.

B.O.E.: 26 de julio de 2002

Modificada por:

Ley de medidas financieras y de creación del ente público Agencia de Innovación y Financiación Empresarial de Castilla y León

Ley 19/2010, de 22 de diciembre, de la Presidencia de Castilla y León.

B.O.C.Y.L.: 23 de diciembre de 2010

Plan regional de ámbito sectorial denominado "Plan Integral de Residuos de Castilla y León"

Decreto 11/2014, de 20 de marzo, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de Castilla y León.

B.O.C.Y.L.: 24 de marzo de 2014

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

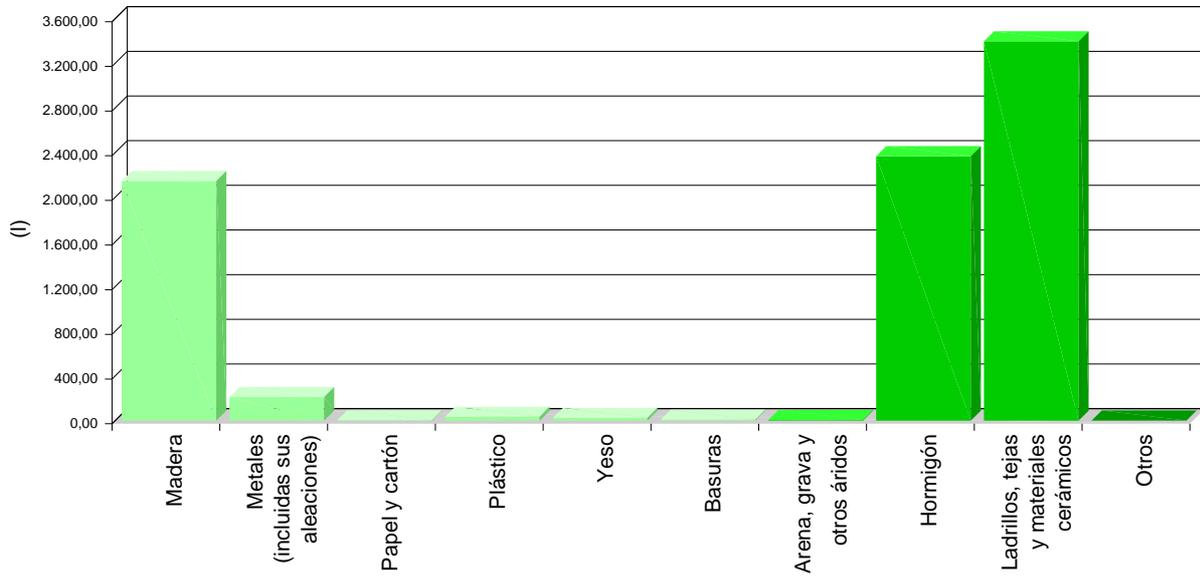
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	2,362	2,147
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,014	0,023
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,038	0,025
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,342	0,163
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,003	0,004
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,021	0,035
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,025	0,025
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,004	0,007
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,004	0,003
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,008	0,005
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,001	0,001
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	3,553	2,369
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,228	0,182
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	4,020	3,216
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,002	0,002

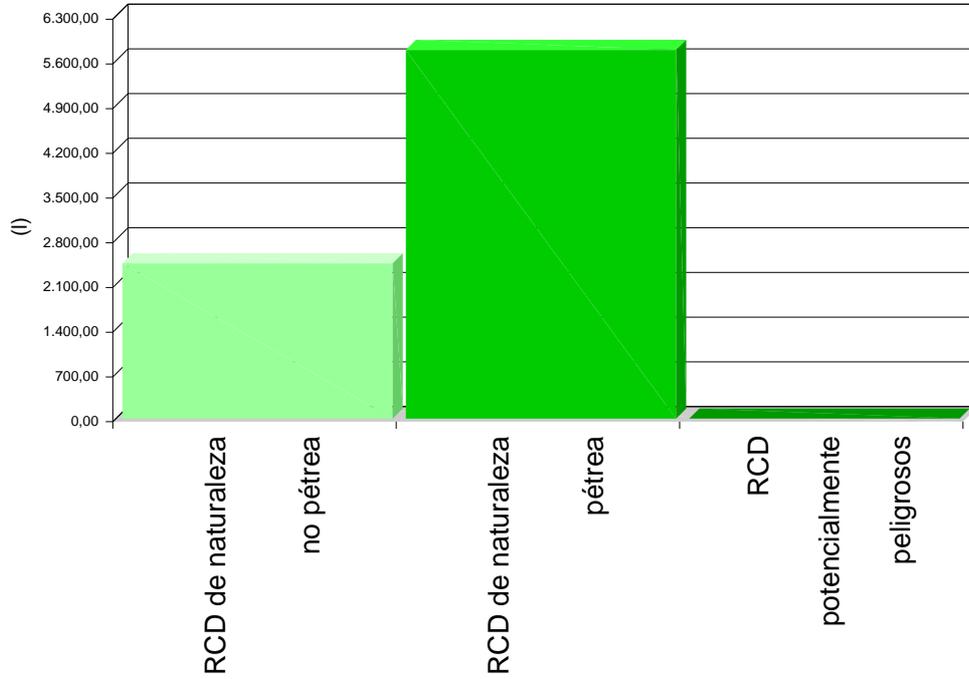
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	2,362	2,147
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,394	0,212
4 Papel y cartón	0,003	0,004
5 Plástico	0,021	0,035
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,025	0,025
8 Basuras	0,008	0,009
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,009	0,006
2 Hormigón	3,553	2,369
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	4,248	3,398
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,002	0,002

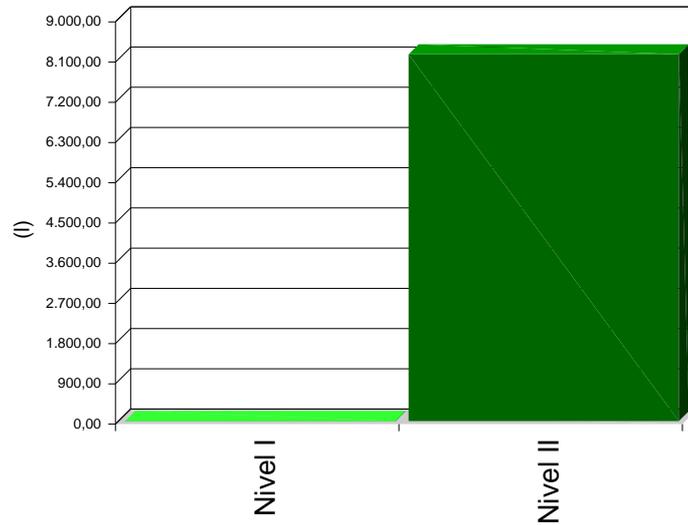
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,362	2,147
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,014	0,023
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,038	0,025
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,342	0,163
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,004
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,021	0,035
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,025	0,025
6 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,003
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,008	0,005
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,001	0,001
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	3,553	2,369
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,228	0,182
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,020	3,216
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,002	0,002
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

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

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	3,553	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	4,248	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,394	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	2,362	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,021	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,003	0,50	NO OBLIGATORIA

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

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 2.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 5.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 75.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 30000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):

64.280,35€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,000	0,000	2,00		
Total Nivel I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	7,810	5,773	5,00		
RCD de naturaleza no pétreo	2,813	2,432	5,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,002	0,002	5,00		
Total Nivel II				128,56 ⁽²⁾	0,20
Total				128,56	0,20
Notas: ⁽¹⁾ Entre 75,00€ y 30.000,00€. ⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.					

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	64,28	0,10

TOTAL:

192,84€

0,30

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.



Proyecto: Sustitución de cubierta en edificio municipal-cantina
Situación: CR. Logroño 10 ZALDUENDO (Burgos)
Promotor: Junta vecinal Zaldueño

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios
Sustitución cubierta en edificio municipal-cantina Zalduendo (Burgos)

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Demoliciones				
1.1	DQR050	m	Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,072 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	1,210 €
Precio total por m				1,23 €
1.2	DQR040	m	Demolición de limatesa de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,094 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	1,580 €
Precio total por m				1,61 €
1.3	DQC040	m ²	Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a tres aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y recuperación del 60% del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,196 h		Oficial 1ª construcción.	17,530 €
	0,966 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	19,690 €
Precio total por m²				20,08 €
1.4	DQF040	m ²	Desmontaje de enrastrelado simple de madera, situado a menos de 20 m de altura en cubierta inclinada a tres aguas con una pendiente media del 30%, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,291 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	4,900 €
Precio total por m²				5,00 €
1.5	DEM070	m ²	Desmontaje de entarimado de 1 cm de espesor, de tablas canteadas de madera, clavadas a las viguetas del forjado, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,148 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	2,490 €
Precio total por m²				2,54 €
1.6	DEM100	m ²	Demolición de entramado de madera, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluido canes de madera perimetrales.	
	0,316 h		Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,675 €
	0,295 h		Oficial 1ª construcción.	17,530 €
	0,295 h		Peón especializado construcción.	17,063 €
	0,492 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	19,330 €
Precio total por m²				19,72 €
1.7	DEM030	m	Demolición de pilar de madera de hasta 1600 cm ² de sección, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,179 h		Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,675 €
	0,167 h		Peón especializado construcción.	17,063 €
	0,335 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	8,970 €
Precio total por m				9,15 €
1.8	R03AA080	m3	Mechinal sobre fábrica de mampostería ejecutado mediante apertura manual, con una sección perfilada según documentación técnica y profundidad máxima de 2 pies, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9.	
	13,017 h.		Peón especializado	11,540 €
	13,017 h.		Peón ordinario	9,430 €
Precio total por m3				272,97 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9	E01DET010	m2	Demolición de falsos techos continuos de cañizo o listoncillos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. Includo machones de sustentacion	
	0,699 h.	Peón ordinario		9,430 €
				<u>6,59 €</u>
			Precio total por m2	6,59 €
1.10	DEM060	m ²	Demolición de escalera de estructura, peldaños y barandilla de madera, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,474 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.		2,675 €
	0,443 h	Peón especializado construcción.		17,063 €
	0,148 h	Peón ordinario construcción.		16,826 €
	2,000 %	Costes directos complementarios		11,320 €
				<u>11,55 €</u>
			Precio total por m²	11,55 €
1.11	DLP210	m ²	Levantado de puerta interior de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	0,188 h	Ayudante carpintero.		17,248 €
	2,000 %	Costes directos complementarios		3,240 €
				<u>3,30 €</u>
			Precio total por m²	3,30 €
1.12	PP130	PA	demolition de tabiquería en planta desvan , de ladrillo o yeso revestido, con levantado de carpinterías , escaleras . Sacado manual de escombros y carga a contenedor . Traslado a punto de tratamiento y reciclaje.	
			Sin descomposición	<u>61,600 €</u>
			Precio total redondeado por PA	61,60 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2 Estructura y cubierta					
2.1	E05HVA...	m3	Hormigón armado HA-25/P/20/I encofrado madera en zuncho perimetral		
	1,000	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en zunchos perimetrales, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	58,230 €	58,23 €
	8,334	m2	Encofrado y desencofrado de zunchos con tableros de madera de pino de 22 mm, considerando 4 posturas. Según norma NTE-EME.	17,650 €	147,10 €
	70,000	kg	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado en barras, y colocado en obra sin elaborar o armar. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	0,860 €	60,20 €
	0,150	h	Grúa pluma 30 m/0,75 t	13,684 €	2,05 €
Precio total redondeado por m3					267,58 €
2.2	EMB010	m²	Entablado visto para forjado, de tablas de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) con bordes machihembrados, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE, de 1000x140 mm y 22 mm de espesor, fijadas con clavos de hierro sobre viguetas de madera. Colocación a rompejuntas.		
	1,000	m²	Tabla de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) con bordes machihembrados, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE, de 1000x140 mm y 22 mm de espesor, para entablado en forjados de madera.	22,282 €	22,28 €
	0,200	kg	Clavos de hierro.	1,135 €	0,23 €
	0,474	h	Oficial 1º montador de estructura de madera.	18,278 €	8,66 €
	0,237	h	Ayudante montador de estructura de madera.	17,864 €	4,23 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	35,400 €	0,71 €
Precio total redondeado por m²					36,11 €
2.3	EMV110	m³	Viga de madera laminada encolada homogénea de abeto rojo (Picea abies) procedente del Norte y Nordeste de Europa, de 33 mm de espesor de las láminas, de 100x200 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.		
	1,000	m³	Madera laminada encolada homogénea de abeto rojo (Picea abies) procedente del Norte y Nordeste de Europa para vigas, de 33 mm de espesor de las láminas, de hasta 15 m de longitud, de 100x200 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.	963,217 €	963,22 €
	8,563	h	Oficial 1º montador de estructura de madera.	18,278 €	156,51 €
	4,281	h	Ayudante montador de estructura de madera.	17,864 €	76,48 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	1.196,210 €	23,92 €
Precio total redondeado por m³					1.220,13 €
2.4	QUG140	m²	Tablero de panel sándwich in situ , compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto barnizado, de 13 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo de madera; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso tirafondos de acero zincado, para fijación sobre soporte de madera; cinta autoadhesiva para sellado de juntas.		
	1,050	m²	Panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto barnizado, de 13 mm de espesor.	43,374 €	45,54 €
	5,000	Ud	Tirafondo de acero zincado, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, de cabeza avellanada, para fijación sobre soporte de madera.	0,055 €	0,28 €
	1,000	m	Cinta autoadhesiva, de polietileno, con adhesivo acrílico sin disolventes, armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, de 0,34 mm de espesor y 60 mm de anchura, rango de temperatura de trabajo de -40 a 80°C, para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas impermeabilizantes y para el control del vapor, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	0,869 €	0,87 €
	0,142	h	Oficial 1º carpintero.	17,802 €	2,53 €
	0,143	h	Ayudante carpintero.	17,248 €	2,47 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	51,690 €	1,03 €
Precio total redondeado por m²					52,72 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.5	QUT030	m ²	Cobertura de tejas cerámicas mixtas, color rojo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-madera sobre rastreles de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 35%.	
	12,000 Ud		Teja cerámica mixta, color rojo, 43x26 cm, según UNE-EN 1304.	0,405 €
	6,000 Ud		Tornillo rosca-madera para sujeción de tejas a rastrel.	0,053 €
	0,481 h		Oficial 1ª montador.	18,031 €
	0,240 h		Ayudante montador.	17,125 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	17,960 €
			Precio total redondeado por m²	18,32 €
2.6	QUT020	m ²	Enrastrelado doble, de rastreles de madera de pino gallego tratado o pino rojo, de 42x27 mm y calidad VI fijados mecánicamente al soporte, para montaje de cobertura de teja cerámica mixta, de 40 cm de longitud y 20 cm de anchura, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 35%. Colocación en obra: con tornillos.	
	6,000 m		Rastrel de madera de pino gallego tratado o pino rojo, 42x27 mm, calidad VI.	0,422 €
	12,000 Ud		Tornillo para sujeción de rastrel.	0,097 €
	0,084 h		Oficial 1ª construcción.	17,530 €
	0,084 h		Peón ordinario construcción.	16,826 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	6,570 €
			Precio total redondeado por m²	6,70 €
2.7	QUT031b	m	Cumbrera para cubierta inclinada, con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, impermeabilizada con banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura, y fijados con tornillos rosca-madera sobre rastrel de cumbrera de madera.	
	3,000 Ud		Caballote cerámico, color rojo, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,443 €
	3,040 Ud		Tornillo rosca-madera para sujeción de tejas a rastrel.	0,053 €
	1,100 m		Rastrel de cumbrera, de madera de pino gallego tratado o pino rojo, 42x27 mm, calidad VI. Incluido elementos de fijación sobre entramado estructural.	0,458 €
	1,100 m		Banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura; para la impermeabilización de cumbreras.	6,785 €
	0,456 h		Oficial 1ª montador.	18,031 €
	0,456 h		Ayudante montador.	17,125 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	28,480 €
			Precio total redondeado por m	29,05 €
2.8	QUT031	m	Limatesa para cubierta inclinada, con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, impermeabilizada con banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura, y fijados con clavos galvanizados sobre rastrel de cumbrera de madera.	
	3,000 Ud		Caballote cerámico, color rojo, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,443 €
	3,040 Ud		Clavo galvanizado para sujeción de tejas a rastrel.	0,044 €
	1,100 m		Rastrel de cumbrera, de madera de pino gallego tratado o pino rojo, 42x27 mm, calidad VI. Incluido elementos de fijación sobre entramado estructural.	0,458 €
	1,100 m		Banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura; para la impermeabilización de limatesas.	6,785 €
	0,456 h		Oficial 1ª montador.	18,031 €
	0,456 h		Ayudante montador.	17,125 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	28,450 €
			Precio total redondeado por m	29,02 €
2.9	QRE020	m	Babero compuesto por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, en encuentro de faldón de tejado con paramento vertical.	
	0,006 m ³		Agua.	1,355 €
	0,006 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	30,844 €
	1,100 m		Perfil para encuentro de faldón con paramento vertical en tejados, compuesto por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor.	15,022 €
	0,314 h		Oficial 1ª construcción.	17,530 €
	0,314 h		Ayudante construcción.	17,125 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	27,600 €
			Precio total redondeado por m	28,15 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.10	FFF060	m ²	Fachada de una hoja, de 25 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, 25x30x25 cm, con huecos verticales que permiten el paso de instalaciones sin rozas, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas con huecos verticales y de los frentes de pilares con bloques cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica. Dintel de fábrica armada de bloques en "U" cerámicos aligerados; montaje y desmontaje de apeo.	
	13,000	Ud	Bloque cerámico machihembrado, para revestir, 25x30x25 cm, con huecos verticales que permiten el paso de instalaciones sin rozas, con aislamiento global de 50 dB(A) entre 100 y 5000 Hz, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 754 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	1,822 € 23,69 €
	0,012	m ³	Agua.	1,355 € 0,02 €
	0,034	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	28,222 € 0,96 €
	0,700	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,452 € 1,02 €
	6,935	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,088 € 0,61 €
	0,009	t	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	15,242 € 0,14 €
	0,019	t	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	15,110 € 0,29 €
	1,300	Ud	Ladrillo cerámico machihembrado, para revestir, 33x30x7 cm, con huecos verticales que permiten el paso de instalaciones sin rozas, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 846 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,678 € 0,88 €
	0,001	m ³	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	333,414 € 0,33 €
	0,003	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	14,608 € 0,04 €
	0,011	kg	Clavos de acero.	1,417 € 0,02 €
	0,127	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,540 € 0,20 €
	0,727	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	17,530 € 12,74 €
	0,454	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	16,826 € 7,64 €
	3,000	%	Costes directos complementarios	48,580 € 1,46 €
Precio total redondeado por m²				50,04 €
2.11	ISC010	m	Canalón circular de cobre, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.	
	1,100	m	Canalón circular de cobre, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	18,586 € 20,44 €
	0,357	h	Oficial 1ª fontanero.	18,031 € 6,44 €
	0,357	h	Ayudante fontanero.	17,098 € 6,10 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	32,980 € 0,66 €
Precio total redondeado por m				33,64 €
2.12	ISB020	m	Bajante circular de cobre, de Ø 100 mm y 0,60 mm de espesor, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con abrazaderas de cobre, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.	
	1,100	m	Bajante circular de cobre, de Ø 100 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	20,997 € 23,10 €
	0,500	Ud	Abrazadera para bajante circular de cobre, de Ø 100 mm.	3,432 € 1,72 €
	0,128	h	Oficial 1ª fontanero.	18,031 € 2,31 €
	0,128	h	Ayudante fontanero.	17,098 € 2,19 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	29,320 € 0,59 €
Precio total redondeado por m				29,91 €
2.13	P.a.002	Ud	Partida alzada en reconstrucción parcial de chimeneas existentes con fábrica de ladrillo y enfoscado monocapa exterior.	
			Sin descomposición	90,888 €
Precio total redondeado por Ud				90,89 €
2.14	QRE010	Ud	Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación mediante banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, formando doble babero, fijada con perfil de acero inoxidable.	
	9,600	m	Banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, que cubre desde 30 a 100 cm, para encuentro de faldón con chimeneas, ventanas o conductos de ventilación en tejados.	14,115 € 135,50 €
	2,400	m	Perfil inoxidable para fijación de banda, incluso elementos de fijación y sellado.	0,968 € 2,32 €
	1,121	h	Oficial 1ª construcción.	17,530 € 19,65 €
	1,121	h	Ayudante construcción.	17,125 € 19,20 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	176,670 € 3,53 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			Precio total redondeado por Ud	180,20 €
2.15	RRY070	m ²	Trasdosado autoportante libre, sistema Placo Prima Plus "PLACO", de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por dos placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornilladas directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 70 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.	
	0,450 m		Banda estanca autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", de espuma de polietileno de celdas cerradas, de 3 mm de espesor y 45 mm de anchura, para la estanqueidad de la base y el aislamiento acústico del perímetro en tabiques y trasdosados de placas.	0,273 € 0,12 €
	1,000 m		Canal de perfil de acero galvanizado, R 70 "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 70x30 mm de sección y 0,55 mm de espesor, según UNE-EN 14195.	1,346 € 1,35 €
	2,100 m		Montante de perfil de acero galvanizado, M 70 "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 68,5x41 mm de sección y 0,6 mm de espesor, según UNE-EN 14195.	1,672 € 3,51 €
	2,100 m ²		Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte.	4,136 € 8,69 €
	6,000 Ud		Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 25 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminado sobre perfiles de espesor inferior a 6 mm.	0,009 € 0,05 €
	11,000 Ud		Tornillo autorroscante TTPC 45 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 45 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminado sobre perfiles de espesor inferior a 6 mm.	0,009 € 0,10 €
	5,000 Ud		Tornillo autopercutor rosca-chapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,009 € 0,05 €
	1,400 m		Cinta microperforada de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	0,026 € 0,04 €
	0,330 kg		Pasta de secado en polvo SN "PLACO"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963; para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,845 € 0,28 €
	0,150 m		Cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 14353, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	0,466 € 0,07 €
	0,294 h		Oficial 1º montador de prefabricados interiores.	18,031 € 5,30 €
	0,294 h		Ayudante montador de prefabricados interiores.	17,125 € 5,03 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	24,590 € 0,49 €
			Precio total redondeado por m²	25,08 €
2.16	NAO030	m ²	Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel de lana de vidrio, no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic Plus R "KNAUF INSULATION", de 70 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 2 m ² K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante.	
	1,050 m ²		Panel de lana de vidrio, no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic Plus R "KNAUF INSULATION", de 70 mm de espesor, según UNE-EN 13162, con certificado de calidad del aire interior Eurofins Gold, resistencia térmica 2 m ² K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 13162-T4-WS-WL(P)-AFr5, de aplicación como aislante térmico y acústico en tabiques y trasdosados de yeso laminado, cerramientos verticales y particiones de fábrica. Las resinas empleadas en la fabricación no contienen formaldehído ni fenoles (E-Technology).	4,198 € 4,41 €
	0,054 h		Oficial 1º montador de aislamientos.	18,031 € 0,97 €
	0,054 h		Ayudante montador de aislamientos.	17,125 € 0,92 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	6,300 € 0,13 €
			Precio total redondeado por m²	6,43 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Varios				
3.1	0XA110	Ud	Alquiler, durante 30 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 230 m².	
	1,000	Ud	Revisión mensual de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, para fachada de entre 200 y 250 m², según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.	116,644 €
	7.559,350	Ud	Alquiler diario de m² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	0,079 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	713,830 €
Precio total redondeado por Ud				728,11 €
3.2	0XA120	Ud	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 230 m².	
	251,978	Ud	Repercusión, por m², de transporte a obra y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	1,725 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	434,660 €
Precio total redondeado por Ud				443,35 €
3.3	0XA130	Ud	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 230 m², considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.	
	251,978	Ud	Repercusión, por m², de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	3,740 €
	251,978	Ud	Repercusión, por m², de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	2,490 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	1.569,830 €
Precio total redondeado por Ud				1.601,23 €
3.4	pp16	ud	formacion de capucho metalico forja en chimenea , a base de redondo 15 mm. corbado y chapa para cubricion de 1 mm. , dos manos de minio y dos de esmalte gris perla. Garrillas de sujecion .	
			Sin descomposición	41,613 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por ud				41,61 €
3.5	IAA031	Ud	Mástil para fijación de 3 antenas, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 3 m de altura, 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Incluso grupo de vientos para sujeción del mástil, anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.	
	1,000	Ud	Mástil para fijación de antenas, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 3 m de altura, 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor, unión por enchufe. Incluso accesorios.	23,021 €
	2,000	Ud	Garra de anclaje a obra en L para mástil, para colocación en superficie, de 500 mm de longitud y 4 mm de espesor, con abrazadera.	7,322 €
	6,000	m	Cable de acero de 2 mm de diámetro, para grupo de vientos de sujeción de mástil. Incluso placa base, herrajes y tensores.	1,364 €
	1,348	h	Oficial 1º instalador de telecomunicaciones.	18,031 €
	1,348	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	17,098 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	93,200 €
Precio total redondeado por Ud				95,06 €
3.6	IAA034	Ud	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 48, de 13 elementos, 13 dBi de ganancia, y relación D/A mayor de 25 dB. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.	
	1,000	Ud	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 48, de 13 elementos, 13 dBi de ganancia, y relación D/A mayor de 25 dB.	35,702 €
	0,518	h	Oficial 1º instalador de telecomunicaciones.	18,031 €
	0,518	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	17,098 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	53,900 €
Precio total redondeado por Ud				54,98 €
3.7	RMB020b	m ²	Barniz sintético, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m ²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,072 l/m ² cada mano).	
	0,240	l	Fondo protector, insecticida, fungicida y termicida para interior, transparente e incoloro, con base disolvente, destinado al tratamiento preventivo de la madera, aplicado por pulverización, pincelado o inmersión.	13,869 €
	0,144	l	Barniz sintético para interior, a poro cerrado, acabado brillante, a base de resinas alcidicas modificadas con poliuretano alifático, incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	11,760 €
	0,456	h	Oficial 1º pintor.	17,530 €
	0,053	h	Ayudante pintor.	17,125 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	13,920 €
Precio total redondeado por m²				14,20 €
3.8	RMB020c	m ²	Barniz sintético, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de suelo de entarimado, tarima o parquet de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m ²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,068 l/m ² cada mano).	
	0,240	l	Fondo protector, insecticida, fungicida y termicida para interior, transparente e incoloro, con base disolvente, destinado al tratamiento preventivo de la madera, aplicado por pulverización, pincelado o inmersión.	13,869 €
	0,136	l	Barniz sintético para interior, a poro cerrado, acabado brillante, a base de resinas sintéticas de poliuretano de un solo componente, incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	15,435 €
	0,348	h	Oficial 1º pintor.	17,530 €
	0,058	h	Ayudante pintor.	17,125 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	12,520 €
Precio total redondeado por m²				12,77 €
3.9	RMB020	m ²	Barniz sintético, para exteriores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m ²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,075 l/m ² cada mano).	
	0,240	l	Fondo protector, insecticida, fungicida y termicida para exterior, transparente e incoloro, con base disolvente, destinado al tratamiento preventivo de la madera, aplicado por pulverización, pincelado o inmersión.	12,302 €
	0,150	l	Barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado brillante, a base de resinas alcidicas y filtros ultravioleta, incoloro, de secado rápido aplicado con brocha, rodillo o pistola.	13,286 €

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
		0,462 h	Oficial 1º pintor.	17,530 €	8,10 €
		0,051 h	Ayudante pintor.	17,125 €	0,87 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	13,910 €	0,28 €
				Precio total redondeado por m²	14,19 €
3.10	RQO010	m²	Revestimiento de paramentos exteriores con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color similar al existente, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.		
		19,500 kg	Mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color a elegir, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales.	0,334 €	6,51 €
		15,000 kg	Árido de mármol, procedente de machaqueo, para proyectar sobre mortero, de granulometría comprendida entre 5 y 9 mm.	0,334 €	5,01 €
		0,210 m²	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial, 0,65 mm de espesor y de 0,11x50 m, para armar morteros.	1,329 €	0,28 €
		0,750 m	Junquillo de PVC.	0,317 €	0,24 €
		1,250 m	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,334 €	0,42 €
		1,000 m	Cinta adhesiva de pintor, de 25 mm de anchura.	0,097 €	0,10 €
		0,438 h	Oficial 1º revocador.	17,530 €	7,68 €
		0,242 h	Peón especializado revocador.	17,354 €	4,20 €
		4,000 %	Costes directos complementarios	24,440 €	0,98 €
				Precio total redondeado por m²	25,42 €
3.11	p.a.001	m2	Reparación fachada en lo que pudiera verse afectada por la obra.		
			Sin descomposición		15,937 €
				Precio total redondeado por m2	15,94 €
3.12	pp080	P.A	partida alzada para el desarrollo de control de calidad y de los medios necesarios de medidas , proteccion e instalaciones necesarias para desarrollar el estudio basico de seguridad y salud . 2 % del total de la Obra		
			Sin descomposición		5,558 €
				Precio total redondeado por P.A	5,56 €
3.13	LCN010	Ud	Ventana panorámica de cubierta, con apertura proyectante de accionamiento manual hasta 45° mediante manilla inferior y giratoria mediante barra de maniobra, de 55x98 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares.		
		1,000 Ud	Ventana panorámica de cubierta, con apertura proyectante de accionamiento manual hasta 45° mediante manilla inferior y giratoria mediante barra de maniobra, de 55x98 cm, realizada en madera de pino nórdico, acabado con barniz transparente, con doble acristalamiento de baja emisividad (vidrio interior Float de 4 mm de baja emisividad, cámara de aire rellena de gas argón de 16 mm y vidrio exterior templado de 4 mm de baja emisividad).	317,874 €	317,87 €
		1,000 Ud	Cerco de estanqueidad de aluminio para ventana de cubierta, de 55x98 cm, color gris, para tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares con pendiente superior a 15°.	57,825 €	57,83 €
		1,113 h	Oficial 1º montador.	18,031 €	20,07 €
		0,556 h	Ayudante montador.	17,125 €	9,52 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	405,290 €	8,11 €
				Precio total redondeado por Ud	413,40 €
3.14	SEE010	Ud	Escalera escamoteable de acero lacado, de 3 tramos modelo EM-3 ISO "MAYDISA", para salvar una altura entre plantas de 220 a 280 cm y para un hueco de 120x70 cm.		
		1,000 Ud	Escalera escamoteable de acero lacado, de 3 tramos modelo EM-3 ISO "MAYDISA", para salvar una altura entre plantas de 220 a 280 cm y para un hueco de 120x70 cm, con tapa interior, barra de apertura y cajón para empotrar en soporte.	283,640 €	283,64 €
		0,037 m³	Agua.	1,355 €	0,05 €
		0,203 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	30,844 €	6,26 €
		1,000 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,210 €	3,21 €
		5,373 h	Oficial 1º montador.	18,031 €	96,88 €
		5,954 h	Ayudante montador.	17,125 €	101,96 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	492,000 €	9,84 €
				Precio total redondeado por Ud	501,84 €



Proyecto: Sustitución cubierta en edificio municipal-cantina Zaldueño (Burgos)
Promotor: Junta Vecinal Zaldueño
Situación: CR. Logroño 10 ZALDUENDO (Burgos)

Juan Carlos Izquierdo Nieto: Arquitecto ...

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Gestion de residuos				
4.1	PP200	UD	Gestión de residuos de demolición y obra Sin descomposición	192,840 €
Precio total redondeado por UD				192,84 €

IV - V Mediciones y Presupuesto

Sustitución cubierta en edificio municipal-cantina Zalduendo (Burgos)

Capítulo nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M	Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	8,540			8,540	
							8,540	8,540
			Total m :		8,540	1,23 €		10,50 €
1.2	M	Demolición de limatesa de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	7,180			14,360	
			1,04				14,360	14,934
			Total m :		14,934	1,61 €		24,04 €
1.3	M ²	Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a tres aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y recuperación del 60% del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,04	11,300	12,950		152,188	
							152,188	152,188
			Total m² :		152,188	20,08 €		3.055,94 €
1.4	M ²	Desmontaje de enrastrelado simple de madera, situado a menos de 20 m de altura en cubierta inclinada a tres aguas con una pendiente media del 30%, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,04	11,300	12,950		152,188	
							152,188	152,188
			Total m² :		152,188	5,00 €		760,94 €
1.5	M ²	Desmontaje de entarimado de 1 cm de espesor, de tablas canteadas de madera, clavadas a las viguetas del forjado, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta			1,04	11,300	12,950		152,188	
							152,188	152,188
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo planta primera			1	8,800	3,200		28,160	
							28,160	28,160
							180,348	180,348
			Total m² :		180,348	2,54 €		458,08 €
1.6	M ²	Demolición de entramado de madera, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluido canes de madera perimetrales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta con alero incluido			1,04	11,300	12,950		152,188	
							152,188	152,188
SIMPLICIDAD			1				152,188	152,188

Capítulo nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Total m² :			152,188		19,72 €	3.001,15 €	
1.7	M	Demolición de pilar de madera de hasta 1600 cm² de sección, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2	1,350			2,700	
						2,700	2,700
		Total m :			2,700	9,15 €	24,71 €
1.8	M3	Mechinal sobre fábrica de mampostería ejecutado mediante apertura manual, con una sección perfilada según documentación técnica y profundidad máxima de 2 pies, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Apoyo cerchas	3	1,200	0,620	0,300	0,670	
		3	1,200	0,510	0,300	0,551	
						1,221	1,221
		Total m3 :			1,221	272,97 €	333,30 €
1.9	M2	Demolición de falsos techos continuos de cañizo o listoncillos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. Incluido machones de sustentacion					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Techo planta primera	1	9,400	12,000		112,800	
						112,800	112,800
		Total m2 :			112,800	6,59 €	743,35 €
1.10	M²	Demolición de escalera de estructura, peldaños y barandilla de madera, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1,2	1,000	3,600		4,320	
						4,320	4,320
		Total m² :			4,320	11,55 €	49,90 €
1.11	M²	Levantado de puerta interior de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	puerta subida a bajocubierta	1	0,725		2,100	1,523	
						1,523	1,523
		Total m² :			1,523	3,30 €	5,03 €
1.12	Pa	demoliion de tabiqueria en planta desvan , de ladrillo o yeson revestido, con levantado de carpinterias , escaleras . Sacado manual de escombros y carga a contenedor . Traslado a punto de tratamiento y reciclaje.					
		Total PA :			1,000	61,60 €	61,60 €
Parcial nº 1 Demoliciones :							8.528,54 €

Capítulo nº 2 Estructura y cubierta

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	M3	Hormigón armado HA-25/P/20/I encofrado madera en zuncho perimetral						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zuncho apoyo cerchas	6	1,200	0,600	0,300	1,296	
		(laterales union con zuncho apoyo durmiente)	12	0,300	0,600	0,200	0,432	
		Zuncho apoyo durmiente fachadas laterale	4	3,000	0,600	0,300	2,160	
		fachada principal	2	4,600	0,600	0,300	1,656	
			1	8,900	0,600	0,300	1,602	
							7,146	7,146
		Total m3 :			7,146		267,58 €	1.912,13 €
2.2	M2	Entablado visto para forjado, de tablas de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) con bordes machihembrados, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE, de 1000x140 mm y 22 mm de espesor, fijadas con clavos de hierro sobre viguetas de madera. Colocación a rompejuntas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Techo planta primera	1	8,900	11,650		103,685	
							103,685	103,685
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Entablado alero	2	13,050	0,650		16,965	
			1	11,300	0,650		7,345	
							24,310	24,310
							127,995	127,995
		Total m² :			127,995		36,11 €	4.621,90 €
2.3	M3	Viga de madera laminada encolada homogénea de abeto rojo (Picea abies) procedente del Norte y Nordeste de Europa, de 33 mm de espesor de las láminas, de 100x200 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Techo planta primera						
		Tirante 140/200	6	9,800	0,140	0,200	1,646	
			1	8,970	0,140	0,200	0,251	
		Correa 100/200	13	3,170	0,100	0,200	0,824	
			13	3,180	0,100	0,200	0,827	
			13	3,910	0,100	0,200	1,017	
							4,565	4,565
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Estructura cubierta						
		Pie derecho 140/200	6	1,000	0,140	0,200	0,168	
		Viga cumbreira 200/320	1	7,600	0,200	0,320	0,486	
		Durmiente 300/240	4	3,170	0,300	0,240	0,913	
			2	4,970	0,300	0,240	0,716	
			1	10,000	0,300	0,240	0,720	
							3,003	3,003
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Viga limatesa 200/280	2	6,800	0,200	0,280	0,762	
		Doble par 140/200	12	4,900	0,140	0,200	1,646	
		Correas 100/200	20	4,900	0,100	0,200	1,960	
			2	0,660	0,100	0,200	0,026	
			2	1,260	0,100	0,200	0,050	
			2	1,860	0,100	0,200	0,074	

(Continúa...)

Capítulo nº 2 Estructura y cubierta

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
2.3	M³	Viga de madera laminada encolada homogénea de abeto rojo (Picea abies) procedente ... (Continuación...)					
			2	2,460	0,100	0,200	0,098
			2	3,060	0,100	0,200	0,122
			2	3,660	0,100	0,200	0,146
			2	4,260	0,100	0,200	0,170
			1	4,800	0,100	0,200	0,096
			1,06				5,150
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Tirante 140/200	6	2,740	0,140	0,200	0,460
			6	3,120	0,140	0,200	0,524
		Can 100/200	59	0,650	0,100	0,200	0,767
			1	0,950	0,100	0,200	0,019
							1,770
							14,797
							18,054,26 €
				Total m³ :	14,797	1.220,13 €	18.054,26 €
2.4	M²	Tablero de panel sándwich in situ , compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto barnizado, de 13 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo de madera; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso tirafondos de acero zincado, para fijación sobre soporte de madera; cinta autoadhesiva para sellado de juntas.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1,06	11,300	13,050		156,313
							156,313
							156,313
				Total m² :	156,313	52,72 €	8.240,82 €
2.5	M²	Cobertura de tejas cerámicas mixtas, color rojo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-madera sobre rastreles de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 35%.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1,06	11,300	13,050		156,313
							156,313
				Total m² :	156,313	18,32 €	2.863,65 €
2.6	M²	Enrastrelado doble, de rastreles de madera de pino gallego tratado o pino rojo, de 42x27 mm y calidad VI fijados mecánicamente al soporte, para montaje de cobertura de teja cerámica mixta, de 40 cm de longitud y 20 cm de anchura, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 35%. Colocación en obra: con tornillos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1,06	11,300	13,050		156,313
							156,313
				Total m² :	156,313	6,70 €	1.047,30 €
2.7	M	Cumbrera para cubierta inclinada, con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, impermeabilizada con banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura, y fijados con tornillos rosca-madera sobre rastrel de cumbrera de madera.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1	7,400			7,400
							7,400
				Total m :	7,400	29,05 €	214,97 €

Capítulo nº 2 Estructura y cubierta

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.8	M	Limatesa para cubierta inclinada, con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, impermeabilizada con banda autoadhesiva transpirable de aluminio, de 31 cm de anchura, y fijados con clavos galvanizados sobre rastrel de cumbrera de madera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	8,000			16,000	
			1,06				16,000	16,960
			Total m :		16,960	29,02 €		492,18 €
2.9	M	Babero compuesto por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, en encuentro de faldón de tejado con paramento vertical.						
			Total m :		11,000	28,15 €		309,65 €
2.10	M ²	Fachada de una hoja, de 25 cm de espesor, de fábrica de bloque cerámico machihembrado, para revestir, 25x30x25 cm, con huecos verticales que permiten el paso de instalaciones sin rozas, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas con huecos verticales y de los frentes de pilares con bloques cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica. Dintel de fábrica armada de bloques en "U" cerámicos aligerados; montaje y desmontaje de apeo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachadas laterales	4	3,000	0,500		6,000	
		Fachada ppal.	2	4,600	0,500		4,600	
		hatial contra edificio medianero	1	9,800	0,500		4,900	
			1	10,000	2,000	0,500	10,000	
							25,500	25,500
			Total m² :		25,500	50,04 €		1.276,02 €
2.11	M	Canalón circular de cobre, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	13,200			26,400	
			1	11,600			11,600	
							38,000	38,000
			Total m :		38,000	33,64 €		1.278,32 €
2.12	M	Bajante circular de cobre, de Ø 100 mm y 0,60 mm de espesor, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con abrazaderas de cobre, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	7,000			28,000	
							28,000	28,000
			Total m :		28,000	29,91 €		837,48 €
2.13	Ud	Partida alzada en reconstrucción parcial de chimeneas existentes con fábrica de ladrillo y enfoscado monocapa exterior.						
			Total Ud :		1,000	90,89 €		90,89 €
2.14	Ud	Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación mediante banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, formando doble babero, fijada con perfil de acero inoxidable.						

Capítulo nº 2 Estructura y cubierta

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total Ud :			1,000	180,20 €	180,20 €

- 2.15 M² Trasdoso autoportante libre, sistema Placo Prima Plus "PLACO", de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por dos placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornilladas directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 70 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
en entrecubierta paramento	2	11,660	0,900		20,988	
	1	8,870	0,900		7,983	
					28,971	28,971
Total m² :			28,971	25,08 €	726,59 €	

- 2.16 M² Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdoso autoportante de placas, formado por panel de lana de vidrio, no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic Plus R "KNAUF INSULATION", de 70 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 2 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
en entrecubierta	2	11,660	0,900		20,988	
	1	8,870	0,900		7,983	
					28,971	28,971
Total m² :			28,971	6,43 €	186,28 €	

Parcial nº 2 Estructura y cubierta : **42.332,64 €**

Capítulo nº 3 Varios

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Alquiler, durante 30 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 230 m ² .			
		Total Ud :	1,000	728,11 €	728,11 €
3.2	Ud	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 230 m ² .			
		Total Ud :	1,000	443,35 €	443,35 €
3.3	Ud	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 230 m ² , considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.			
		Total Ud :	1,000	1.601,23 €	1.601,23 €
3.4	Ud	formacion de capucho metalico forja en chimenea , a base de redondo 15 mm. corbado y chapa para cubricion de 1 mm. , dos manos de minio y dos de esmalte gris perla. Garrillas de sujeccion .			
		Total ud :	1,000	41,61 €	41,61 €
3.5	Ud	Mástil para fijación de 3 antenas, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 3 m de altura, 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Incluso grupo de vientos para sujeción del mástil, anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.			
		Total Ud :	1,000	95,06 €	95,06 €
3.6	Ud	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 48, de 13 elementos, 13 dBi de ganancia, y relación D/A mayor de 25 dB. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.			
		Total Ud :	1,000	54,98 €	54,98 €
3.7	M ²	Barniz sintético, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m ²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,072 l/m ² cada mano).			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo planta primera						
Tirante 140/200	12	9,800	0,140		16,464	
	12	9,800	0,200		23,520	
	2	8,970	0,140		2,512	
	2	8,970	0,200		3,588	
Correa 100/200	26	3,170	0,100		8,242	
	26	3,170	0,200		16,484	
	26	3,180	0,100		8,268	
	26	3,180	0,200		16,536	
	26	3,910	0,100		10,166	
	26	3,910	0,200		20,332	
Estructura cubierta						
Pie derecho 140/200	12	1,000	0,140		1,680	

(Continúa...)

Capítulo nº 3 Varios

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
3.7	M ²	Barniz sintético, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de elemento est...	(Continuación...)					
			12	1,000	0,200	2,400		
		Viga cumbrera 200/320	2	7,600	0,200	3,040		
			2	7,600	0,320	4,864		
		Durmiente 300/240	8	3,170	0,300	7,608		
			8	3,170	0,240	6,086		
			4	4,970	0,300	5,964		
			4	4,970	0,240	4,771		
			2	10,000	0,300	6,000		
			2	10,000	0,240	4,800		
						173,325		
						173,325		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Viga limatesa 200/280	4	6,800	0,200		5,440	
			4	6,800	0,280		7,616	
		Doble par 140/200	24	4,900	0,140		16,464	
			24	4,900	0,200		23,520	
		Correas 100/200	40	4,900	0,100		19,600	
			40	4,900	0,200		39,200	
			4	0,660	0,100		0,264	
			4	0,660	0,200		0,528	
			4	1,260	0,100		0,504	
			4	1,260	0,200		1,008	
			4	1,860	0,100		0,744	
			4	1,860	0,200		1,488	
			4	2,460	0,100		0,984	
			4	2,460	0,200		1,968	
			4	3,060	0,100		1,224	
			4	3,060	0,200		2,448	
			4	3,660	0,100		1,464	
			4	3,660	0,200		2,928	
			4	4,260	0,100		1,704	
			4	4,260	0,200		3,408	
			2	4,800	0,100		0,960	
			2	4,800	0,200		1,920	
			1,06				135,384	143,507
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tirantes 140/200	12	2,740	0,140		4,603	
			12	2,740	0,200		6,576	
			12	3,120	0,140		5,242	
			12	3,120	0,200		7,488	
							23,909	23,909
							340,741	340,741
							14,20 €	4.838,52 €
		Total m² :		340,741				
3.8	M ²	Barniz sintético, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de suelo de entarimado, tarima o parquet de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m ²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,068 l/m ² cada mano).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Techo planta primera	1	8,900	11,650		103,685	
			2				103,685	207,370
							12,77 €	2.648,11 €
		Total m² :		207,370				

Capítulo nº 3 Varios

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.9	M²	Barniz sintético, para exteriores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,24 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,075 l/m² cada mano).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canes 100/200	118	0,650	0,100		7,670	
			118	0,650	0,200		15,340	
			4	0,950	0,100		0,380	
			4	0,950	0,200		0,760	
		Entablado alero	2	13,050	0,650		16,965	
			1	11,300	0,650		7,345	
							48,460	48,460
		Total m² :			48,460		14,19 €	687,65 €
3.10	M²	Revestimiento de paramentos exteriores con mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color similar al existente, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	12,300	0,800		19,680	
			1	10,000	0,800		8,000	
		medianera	1	10,000	1,000		10,000	
							37,680	37,680
		Total m² :			37,680		25,42 €	957,83 €
3.11	M2	Reparación fachada en lo que pudiera verse afectada por la obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	12,300	1,000		24,600	
			1	10,000	1,000		10,000	
			1	10,000	1,000		10,000	
							44,600	44,600
		Total m2 :			44,600		15,94 €	710,92 €
3.12	P.a	partida alzada para el desarrollo de control de calidad y de los medios necesarios de medidas , proteccion e instalaciones necesarias para desarrollar el estudio basico de seguridad y salud . 2 % del total de la Obra						
		Total P.A :			1,000		5,56 €	5,56 €
3.13	Ud	Ventana panorámica de cubierta, con apertura proyectante de accionamiento manual hasta 45° mediante manilla inferior y giratoria mediante barra de maniobra, de 55x98 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares.						
		Total Ud :			1,000		413,40 €	413,40 €
3.14	Ud	Escalera escamoteable de acero lacado, de 3 tramos modelo EM-3 ISO "MAYDISA", para salvar una altura entre plantas de 220 a 280 cm y para un hueco de 120x70 cm.						
		Total Ud :			1,000		501,84 €	501,84 €
							Parcial nº 3 Varios :	13.728,17 €

Capítulo nº 4 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Gestión de residuos de demolición y obra			
Total UD :			1,000	192,84 €	192,84 €
Parcial nº 4 Gestión de residuos :					192,84 €

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones	8.528,54 €
2 Estructura y cubierta	42.332,64 €
3 Varios	13.728,17 €
4 Gestion de residuos	192,84 €
Total	<u>64.782,19 €</u>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Burgos, Junio 2.021
Juan Carlos Izquierdo Nieto

Propiedad

Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación

Junta vecinal Zaldueño

V Presupuesto: Resumen

Sustitución cubierta en edificio municipal-cantina Zaldueño (Burgos)

1 Demoliciones	8.528,54
2 Estructura y cubierta	42.332,64
3 Varios	13.728,17
4 Gestion de residuos	192,84
<hr/>	
Presupuesto de ejecución material (PEM)	64.782,19
13% de gastos generales	8.421,68
6% de beneficio industrial	3.886,93
<hr/>	
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	77.090,80
21% IVA	16.189,07
<hr/>	
Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)	93.279,87

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Burgos, Junio 2.021
 Juan Carlos Izquierdo Nieto

Propiedad

Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación

Junta vecinal Zalduendo