AYUNTAMIENTO DE SUANCES

CVE-2026-556 *Información pública de expediente de solicitud de licencia de actividad para reforma y ampliación para café, bar y restaurante en calle Comillas, 15. Expediente 2024/243.*

Por la mercantil Gutiérrez Pila, S.L, se solicita licencia municipal para el ejercicio de la actividad de reforma y ampliación para café, bar y restaurante en C/ Comillas 15 (ref. catastral 6387606VP1068N0001AW), de Suances, de este municipio, habiéndose procedido a la correspondiente publicación de anuncio en el BOC nº 89, de fecha 9 de mayo de 2024.

Ello no obstante, y dada la incorporación de documentación adicional al expediente, por mayor garantía en la tramitación y en cumplimiento de los artículos 32.4.b) de Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado y 74 del Decreto 19/2010, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado, se procede a abrir período de información pública adicional por plazo de veinte días desde la inserción del presente anuncio en el Boletín Oficial de Cantabria, para que, quienes se vean afectados de algún modo por dicha actividad, presenten las alegaciones que consideren pertinentes. La documentación del expediente podrá ser consultada en la Sede Electrónica del Ayuntamiento www.suances.es, en el apartado correspondiente a exposición pública de documentos. No obstante, en el caso de imposibilidad material de acceso a medios electrónicos, podrá ser consultada la documentación en el Ayuntamiento previa solicitud del interesado en el horario y forma que se le indique al efecto. Todo lo cual se hace público a los efectos oportunos.

Suances, 20 de enero de 2026.
El alcalde-presidente,
Andrés Ruiz Moya.

2026/556

CVE-2026-556

REFUNDIDO EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

ARQUITECTO:
GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ

REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CHIRINGUITO PARA USO CAFÉ BAR RESTAURANTE

CALLE COMILLAS Nº15
LA RIBERA SUANCES

REF CATASTRAL
6387606VP1068N0001AW

PROMOTOR
GUTIERREZ PILA SL
B72852866
CALLE MUELLE, 2
39340 SUANCES
CANTABRIA.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado
28/ENE/2025

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto Graciano José Blanco Ruiz; su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

INDICE

I	**MEMORIA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO**

00 DC	**ANTECEDENTES Y DOCUMENTACIÓN DESCRIPTIVA (refundido se implementa con listado de tramitaciones realizadas)**	
00	**Antecedentes tramitación del expediente**	
01 DC1	Antecedentes administrativos y constructivos	
02 DC2	Fotografías del Local	
03 DC3	Ficha catastral	
01 MD	**MEMORIA DESCRIPTIVA (refundido se implementa con los modificados)**	
01 MD1	Identificación y objeto del proyecto	
01 MD2	Agentes del proyecto	
01 MD3	Información previa: antecedentes y condicionantes de partida	
01 MD4	Descripción del proyecto	
	01 MD4.1	Descripción general del edificio
	01 MD4.2	Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
	01 MD4.3	Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas si procede
	01 MD4.4	Descripción general de la geometría del edificio
	01 MD4.5	Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto
01 MD5	Prestaciones del edificio: requisitos a cumplir según las características del edificio.	

02 MC	**MEMORIA CONSTRUCTIVA (no se modifica)**

03 MNCTE	**CUMPLIMIENTO DEL CTE (refundido Se implementa con el cálculo de ruido en terraza)**
03 MNCTE SE	Seguridad estructural. SE
03 MNCTE SI	Seguridad en caso de incendio. SI
03 MNCTE SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad
03 MNCTE HS	Salubridad
03 MNCTE HR	Protección contra el ruido. **ANEXO JUSTIFICATIVO RUIDO DE TERRAZA**
03 MNCTE HE	Ahorro de energía
04MN0	**CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES (no se modifica)**
04MN01 Acce	Justificación del cumplimiento de Accesibilidad.
04MN02 RITE	RITE
04MN03 Normat	Listado de Normativa aplicada en el proyecto y dirección de obras. en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 1ºA) del Decreto 462/71, de 11 de marzo, de Normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

05 MA	**ANEJOS A LA MEMORIA(no se modifica)**
05MA1	Estudio geotécnico. Información geotécnica.
05MA2	Cálculo de estructura
05MA3	Cálculo de instalaciones
05MA4	Certificación energética.
05MA5	Control Calidad
05MA6	Estudio Básico de seguridad y salud.
05MA7	Estudio Gestión de Residuos.

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado 28/ENE/2025

06 PC	PLIEGO DE CONDICIONES (no se modifica)
07 ME	MEDICIONES Y PRESUPUESTO(no se modifica)
II	MEMORIA DE ACTIVIDAD
0	OBJETO Y AGENTES
1	MARCO NORMATIVO.
2	USO PREVISTO y ANTECEDENTES
	2.1 OBJETO
	2.2 ANTECEDENTES
	2.3 TITULAR DE LA ACTIVIDAD - AUTOR DEL ENCARGO
	2.4 AUTOR DEL EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD
	2.5 DESCRIPCION DEL ESTABLECIMIENTO
	2.6 SERVICIOS EXISTENTES
	2.7 EMPLAZAMIENTO Y CALIFICACION URBANISTICA DEL TERRENO
	2.8 ACTIVIDADES COLINDANTES Y DISTANCIAS A EDIFICIOS HABITADOS
3	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
	3.1 ACTIVIDAD-USO
	3.2 REGISTRO DE ACTIVIDAD
	3.3 DESCRIPCION DE LAS DEPENDENCIAS Y ACCESOS
	3.4 TRABAJADORES. REQUISITOS
	3.5 REQUISITOS DE MATERIAS PRIMAS Y ALIMENTOS
	3.6 REQUISITOS DE HIGIENE DE LAS COMIDAS PREPARADAS
	3.7 PRE-REQUISITOS DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL
	3.8 ISTEMA DE AUTOCONTROL . APPCC
	3.9 DOCUMENTACIÓN
4	DOTACIONES, INSTALACIONES Y CONDICIONES
	4.1 DOTACIONES y EQUIPOS
	4.2 INSTALACIONES
	4.3 CARACTERISTICAS Y CONDICIONES EXIGIBLES AL ESTABLECIMIENTO
5	REPERCUSIÓN SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL
	5.1 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y RÉGIMEN DE AUTORIZACIÓN.
	5.2 DETECCIÓN DE EFECTOS SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL.
6	MEDIDAS CORRECTORAS
	6.1 PROTECCIÓN CONTRA MOLESTIAS POR RUIDO AÉREO
	6.2 PROTECCIÓN CONTRA RESIDUOS
	6.3 PROTECCIÓN CONTRA OLORES Y HUMOS
	6.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado 28/ENE/2025

III PLANOS

01	Situación s/e
02	Emplazamiento, estado actual E/100
03	Estado Actual: planta, alzados y sección e:1/100
04-3 (Modifica a 04,4-1 y 4-2)	Emplazamiento, ampliación E/100
05-3 (Modifica a 05, 5-1 y 5-2)	Estado reformado: planta de cotas, usos y superficies:1/50
06-1 (Modifica a 06)	Justificación del volumen. E/100
07-3 (Modifica a 07, 7-1 y 7-2)	Estado reformado: alzados y sección e:1/50
08-3 (Modifica a 08, 8-1 y 8-2)	Plantas: equipamiento. E/100
09	Detalle constructivo. E/25
10	Estructura. Planta, despiece de pórticos y cimentación . E/50
11-3 (Modifica a 11, 11-1 y 11-2)	Instalaciones de fontanería e:1/50
12-3 (Modifica a 12, 12-1 y 12-2)	Instalaciones de saneamiento e:1/50
13-3 (Modifica a 13, 13-2 y 13-3)	Instalaciones de ventilación y P.C.I.:1/50
14-3 (Modifica a 14, 14,1 y 14-2)	Instalaciones de electricidad. E:1/50
15	Esquema unifilar
13	Medidas correctoras

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado
28/ENE/2025

REFUNDIDO EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

ARQUITECTO:
GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ

REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CHIRINGUITO PARA USO CAFÉ BAR RESTAURANTE

CALLE COMILLAS Nº15
LA RIBERA SUANCES

REF CATASTRAL
6387606VP1068N0001AW

PROMOTOR
GUTIERREZ PILA SL
B72852866
CALLE MUELLE, 2
39340 SUANCES
CANTABRIA.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto Graciano José Blanco Ruiz; su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

INDICE

I	**MEMORIA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO**

00 DC	**ANTECEDENTES Y DOCUMENTACIÓN DESCRIPTIVA (refundido se implementa con listado de tramitaciones realizadas)**	
00	**Antecedentes tramitación del expediente**	
01 DC1	Antecedentes administrativos y constructivos	
02 DC2	Fotografías del Local	
03 DC3	Ficha catastral	
01 MD	**MEMORIA DESCRIPTIVA (refundido se implementa con los modificados)**	
01 MD1	Identificación y objeto del proyecto	
01 MD2	Agentes del proyecto	
01 MD3	Información previa: antecedentes y condicionantes de partida	
01 MD4	Descripción del proyecto	
	01 MD4.1	Descripción general del edificio
	01 MD4.2	Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
	01 MD4.3	Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas si procede
	01 MD4.4	Descripción general de la geometría del edificio
	01 MD4.5	Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto
01 MD5	Prestaciones del edificio: requisitos a cumplir según las características del edificio.	

02 MC	**MEMORIA CONSTRUCTIVA (no se modifica)**

03 MNCTE	**CUMPLIMIENTO DEL CTE (refundido Se implementa con el cálculo de ruido en terraza)**
03 MNCTE SE	Seguridad estructural. SE
03 MNCTE SI	Seguridad en caso de incendio. SI
03 MNCTE SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad
03 MNCTE HS	Salubridad
03 MNCTE HR	Protección contra el ruido. **ANEXO JUSTIFICATIVO RUIDO DE TERRAZA**
03 MNCTE HE	Ahorro de energía
04MN0	**CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES (no se modifica)**
04MN01 Acce	Justificación del cumplimiento de Accesibilidad.
04MN02 RITE	RITE
04MN03 Normat	Listado de Normativa aplicada en el proyecto y dirección de obras. en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 1ºA) del Decreto 462/71, de 11 de marzo, de Normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

05 MA	**ANEJOS A LA MEMORIA(no se modifica)**
05MA1	Estudio geotécnico. Información geotécnica.
05MA2	Cálculo de estructura
05MA3	Cálculo de instalaciones
05MA4	Certificación energética.
05MA5	Control Calidad
05MA6	Estudio Básico de seguridad y salud.
05MA7	Estudio Gestión de Residuos.

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado 28/ENE/2025

06 PC	PLIEGO DE CONDICIONES (no se modifica)
07 ME	MEDICIONES Y PRESUPUESTO(no se modifica)
II	MEMORIA DE ACTIVIDAD
0	OBJETO Y AGENTES
1	MARCO NORMATIVO.
2	USO PREVISTO y ANTECEDENTES
	2.1 OBJETO
	2.2 ANTECEDENTES
	2.3 TITULAR DE LA ACTIVIDAD - AUTOR DEL ENCARGO
	2.4 AUTOR DEL EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD
	2.5 DESCRIPCION DEL ESTABLECIMIENTO
	2.6 SERVICIOS EXISTENTES
	2.7 EMPLAZAMIENTO Y CALIFICACION URBANISTICA DEL TERRENO
	2.8 ACTIVIDADES COLINDANTES Y DISTANCIAS A EDIFICIOS HABITADOS
3	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
	3.1 ACTIVIDAD-USO
	3.2 REGISTRO DE ACTIVIDAD
	3.3 DESCRIPCION DE LAS DEPENDENCIAS Y ACCESOS
	3.4 TRABAJADORES. REQUISITOS
	3.5 REQUISITOS DE MATERIAS PRIMAS Y ALIMENTOS
	3.6 REQUISITOS DE HIGIENE DE LAS COMIDAS PREPARADAS
	3.7 PRE-REQUISITOS DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL
	3.8 ISTEMA DE AUTOCONTROL . APPCC
	3.9 DOCUMENTACIÓN
4	DOTACIONES, INSTALACIONES Y CONDICIONES
	4.1 DOTACIONES y EQUIPOS
	4.2 INSTALACIONES
	4.3 CARACTERISTICAS Y CONDICIONES EXIGIBLES AL ESTABLECIMIENTO
5	REPERCUSIÓN SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL
	5.1 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y RÉGIMEN DE AUTORIZACIÓN.
	5.2 DETECCIÓN DE EFECTOS SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL.
6	MEDIDAS CORRECTORAS
	6.1 PROTECCIÓN CONTRA MOLESTIAS POR RUIDO AÉREO
	6.2 PROTECCIÓN CONTRA RESIDUOS
	6.3 PROTECCIÓN CONTRA OLORES Y HUMOS
	6.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado 28/ENE/2025

III PLANOS

01	Situación s/e
02	Emplazamiento, estado actual E/100
03	Estado Actual: planta, alzados y sección e:1/100
04-3 (Modifica a 04,4-1 y 4-2)	Emplazamiento, ampliación E/100
05-3 (Modifica a 05, 5-1 y 5-2)	Estado reformado: planta de cotas, usos y superficies:1/50
06-1 (Modifica a 06)	Justificación del volumen. E/100
07-3 (Modifica a 07, 7-1 y 7-2)	Estado reformado: alzados y sección e:1/50
08-3 (Modifica a 08, 8-1 y 8-2)	Plantas: equipamiento. E/100
09	Detalle constructivo. E/25
10	Estructura. Planta, despiece de pórticos y cimentación . E/50
11-3 (Modifica a 11, 11-1 y 11-2)	Instalaciones de fontanería e:1/50
12-3 (Modifica a 12, 12-1 y 12-2)	Instalaciones de saneamiento e:1/50
13-3 (Modifica a 13, 13-2 y 13-3)	Instalaciones de ventilación y P.C.I.:1/50
14-3 (Modifica a 14, 14,1 y 14-2)	Instalaciones de electricidad. E:1/50
15	Esquema unifilar
13	Medidas correctoras

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

I MEMORIA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

00 DC
DOCUMENTACIÓN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

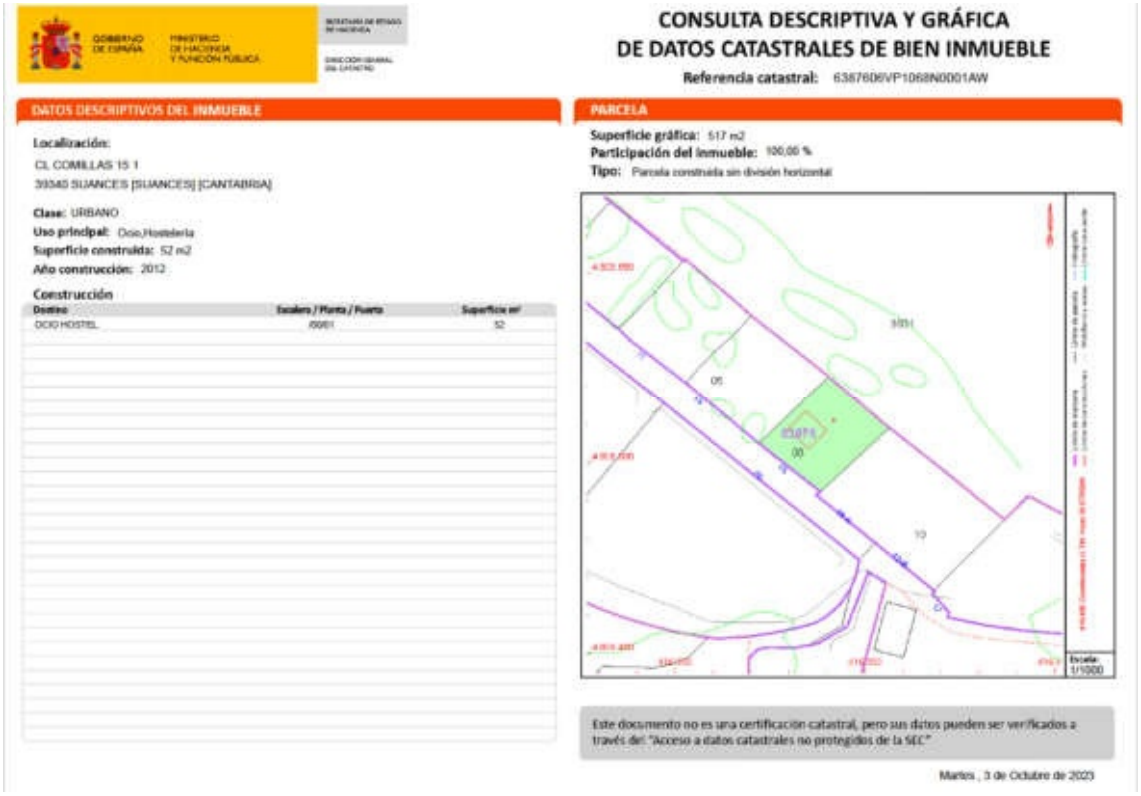
0 TRAMITACION DEL EXPEDIENTE

Fecha	*Trámite*	*Referencia*	*Objeto*
13/02/2024	Solicito: LICENCIA DE ACTIVIDAD Y LICENCIA DE OBRAS	-EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD 2024/243 -EXPEDIENTE DE OBRAS 2024/244	Solicitud de licencia de actividad y de obras.
04/04/2024	SE INCORPORE AL EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD 2024/243 LA DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA QUE SUSTITUYE AL PROYECTO INICIALMENTE PRESENTADO.	EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD 2024/243	Tras consulta con los servicios técnicos se realizan modificaciones en el proyecto presentado y se adjuntan anexos aclaratorios.
04/04/2024	SE APORTA MODIFICADO DEL EXPEDIENTE	EXPEDIENTE DE OBRAS 2024/244	
JUEVES, 9 DE MAYO DE 2024	INFORMACIÓN PÚBLICA DE EXPEDIENTE DE SOLICITUD DE LICENCIA DE ACTI-VIDAD DE REFORMA Y AMPLIACIÓN PARA CAFÉ, BAR Y RESTAURANTE EN CALLE COMILLAS, 15. EXPEDIENTE 2024/243.		
09/09/2024	ANEXO PARA EL EXPEDIENTE: REFORMA ESTABLECIMIENTO COMERCIAL PARA USO DE BAR CAFETERÍA RESTAURANTE,		Tras el proceso de información pública se adjunta anexo justificativo y modificado.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 FICHA CATASTRAL



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6387606VP1068N0001AW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL COMILLAS 15 1
39340 SUANCES [SUANCES] [CANTABRIA]

Clase: URBANO
Uso principal: Ocio,Hostelería
Superficie construida: 52 m2
Año construcción: 2012

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
OCIO HOSTEL	/00/01	52

PARCELA

Superficie gráfica: 517 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 3 de Octubre de 2023

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2 DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

Terraza cubierta

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Barra actual

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

01 MD1
MEMORIA DESCRIPTIVA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

01 MD1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título **REFORMA DE ESTABLECIMEINTO**

Objeto **REFORMA DE ESTABLECIMIENTO COMERCIAL PARA USO DE BAR CAFETERÍA RESTAURANTE**.

Fases El encargo se desarrolla en una única fase y engloba:
- Proyecto de ejecución de Obras.
- Expediente de Actividad
- Estudio de Gestión de Residuos
- Estudio Básico de Seguridad y salud.

DIRECCION **CALLE COMILAS nº 15, LA RIBERA, SUANCES, 39340 CANTABRIA**

REFERENCIA CATASTRAL. **6387606VP1068N0001AW**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

01 MD2 AGENTES

1 PROMOTOR

PROMOTOR : **GUTIERREZ PILA SL**
N.I.F. : **B72852866**
DOMICILIO : **CALLE MUELLE, 2 39340 SUANCES CANTABRIA.**
REPRESENTANTE : **TOMÁS GUTIÉRREZ PILA**
N.I.F. [redacted]
DOMICILIO

2 AUTOR DEL EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD, PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN, DIRECCIÓN TÉCNICA Y COORDINADOR DE SEGURIDAD.

ARQUITECTO : **GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ. N.I.F** [redacted]
ARQUITECTO COLEGIADO N [redacted] **C.O.A.CAN**

DOMICILIO [redacted]

3 OTROS AGENTES

CONSTRUCTOR : **SIN DETERMINAR**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

01 MD3 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

1 DATOS DEL ESTABLECIMIENTO EXISTENTE

Situación CALLE COMILAS nº 15, LA RIBERA, SUANCES, 39340 CANTABRIA.

Morfología. Edificación de temporada, de planta baja, de forma rectangular, altura al alero de 2,10 m. y a cumbre de 3,53 m.

Superficies del estado actual

SUPERFICIE ÚTIL				
PLANTA	**RECINTO**	**INTERIOR**	**EXTERIOR**	**TOTAL**
BAJA	Terraza Cubierta		58,40	
	Barra	10,47		
	Almacén 1	7,17		
	Almacén 2	3,67		
	Baño 1	4,27		
	Baño 2	2,14		
TOTAL		**27,72**	**58,40**	**86,12**

SUPERFICIE CONSTRUIDA				
PLANTA	USO	**INTERIOR**	**EXTERIOR**	**TOTAL**
BAJA	Productivo	29,49	58,40	
TOTAL		**29,49**	**62,40**	**91,89**

Altura libre. Altura libre media de la zona cubierta para atención al público es de 2,70 m.

Accesos. El establecimiento es accesible desde la calle pública C/ Comillas y también por el sendero peatonal que discurre paralelo al lindero del este.

Colindantes. El local linda en planta :

Al Este con sendero peatonal público y más allá con la playa de la Ribera
Al Oeste con calle Comillas y más allá con zona de aparcamiento
Al Sur con Estación de Bombeo de la red de aguas residuales de Suances.

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Al Norte con parcela 05 del polígono, con vivienda unifamiliar .

Usos del edificio. El edificio se destina actualmente al uso de bar de temporada, con atención al público en recintos abiertos al exterior o en jardín.

Entorno. El establecimiento se sitúa en el extremo sur del núcleo de la Ribera

2 ESTADO ACTUAL

El edificio en el que se emplaza el local data del año 2012. El estado de conservación general es bueno. La estructura del edificio existente está ejecutada con elementos de madera que sirven exclusivamente para soportar las acciones transmitidas por la cubierta.

3 SERVICIOS EXISTENTES

El local cuenta con las siguientes instalaciones y servicios:

- SUMINISTRO DE AGUA. Existe una instalación de agua potable conectada a la red municipal para servicio de la barra y los aseos.

- SUMINISTRO ELECTRICO. Existe conexión a la red eléctrica para servicio de iluminación y maquinaria de barra.

- SANEAMIENTO. El local se encuentra conectado a la red de saneamiento municipal. La cocina se conectará a la red existente intercalando una arqueta separadora de grasas registrable.

- RECOGIDA DE RESIDUOS. En al calle Comillas existe sistema de recogida de residuos urbanos mediante contenedor en calle. En las proximidades, en la calle Torrelavega, existen contenedores para las fracciones de envases, vidrio y papel.

4 ANTECEDENTES

El local se encuentra en uso como bar con servicio de terraza .

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

01 MD4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.

La actuación tiene por objeto ampliar las instalaciones existentes para dar el servicio de bar-cafetería y restaurante en régimen de edificio abierto al exterior, y durante la temporada vacacional.

Es importante resaltar que el servicio se dará en espacios cubiertos o no, pero abiertos al exterior, para los que no son precisos sistemas de ventilación o de acondicionamiento.

Para poder ejercer esta actividad es necesario completar la dotación existente de bar con nuevos recintos para la cocina, espacios de almacenaje y para zona de comedor.

Las actuaciones de reforma y ampliación contempladas son:

- Reforma del Edificio existente. Se modifica el espacio de la barra de atención al público; se adelanta ocupando parte de la terraza cubierta y se libera espacio en la parte posterior que se destina a zona de despensa almacén para el uso de bar y de cocina. Además, se deja un recinto para ubicar taquillas para los empleados y armario para material de limpieza. También se demolerán dos anexos situados al norte de la edificación emplazados a menos de 3 m. del colindante.

- Ampliación. Se realiza una ampliación mediante dos módulos de contenedor marítimo debidamente acondicionados para el uso previsto. Las características de cada uno de ellos son:

  - Contenedor para uso de cocina. Se situará en la planta baja, a continuación del edificio existente , comunicado con éste por la zona de almacenaje, y alineado con el lindero del norte. Estará comunicado con el exterior con puerta independiente y con la zona de terraza mediante huecos en fachada que permiten el servicio directo. En este contenedor se habilitan las instalaciones precisas para el uso de cocina de restaurante como son:
    - Instalación de campana de extracción de humos conectada a chimenea exterior que evacúa por encima de la cubierta.
    - Instalación de saneamiento con sistema de recogida de grasas antes de vertido a la red de saneamiento.
    - Instalación de electricidad para alimentación del equipamiento descrito en la memoria de actividad.
    - Instalación de protección contra incendios .

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Contenedor para uso de comedor. Se sitúa elevado sobre estructura porticada y transversal al primero, orientado a la Ría San Martín, dejando terraza descubierta por los laterales para mirador. El acceso se realiza por escalera exterior adosada al testero del módulo de cocina que desembarca en la terraza exterior. Desde la zona de mirador se accede al recinto del comedor que queda delimitado por cortina de vidrio que permite dejarlo abierto en los días de bonanza climatológica. La estructura porticada de la planta baja servirá para nueva terraza cubierta para atención al público.

Se completará la actuación ejecutando las instalaciones precisas para su correcto funcionamiento: electricidad, fontanería y saneamiento, ventilación y climatización, modificando o renovando las existentes para su adecuación a normativa. En concreto precisará:

- Renovación de la instalación eléctrica.
- Modificación de la instalación de fontanería y saneamiento para dar servicios a los nuevos puntos.
- Adecuación de los sistemas de protección contra incendios.
- Renovación de los equipos de ventilación.
- Instalación de equipos de climatización.
- Adopción de las medidas correctoras precisas.
- Equipamiento necesario para el uso previsto

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECIFICAS, NORMAS DE DISCIPLINA URBANÍSTICA Y ORDENANZAS MUNICIPALES.

2.1 AMBITO DE APLICACIÓN DEL CTE

De acuerdo a lo establecido en el *Artículo 2. Ámbito de aplicación,* será de aplicación por tratarse de una obra de reforma que precisa de autorización legalmente exigible.

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad, 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.

2.1.1 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.

- Las exigencias de funcionalidad son las derivadas del uso de la actividad a realizar y de las normativas y reglamentos de aplicación (cafetería restaurante)
- Los recorridos de acceso y circulación estarán diferenciados por el uso a los que están previstos: recorridos de público (acceso, zona de venta, zona de almacén, cocina y servicios), recorridos de personal y suministradores.
- Cada recinto estará dotado de los servicios e instalaciones precisos para su uso:
  - Instalación eléctrica para alumbrado y maquinaria.
  - Instalación de fontanería y saneamiento en aseos y zonas de agua de cocina y barra.
  - Instalación de ventilación en cocina y recinto cerrado.

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.

Se tienen en cuanta los requisitos mínimos establecidos en la Ley de Cantabria 9/2018, de 21 de diciembre, de Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad.

2.1.2 REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1. Seguridad estructural. No se interviene en la estructura del edificio existente. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la ampliación son: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y rapidez de montaje.

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

- Condiciones urbanísticas: El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
- Todos los elementos estructurales serán resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al sector de incendio de mayor resistencia.
- El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

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

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

2.1.3 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 establecimiento y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

- Todas los recintos y dependencias reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

- El local se han proyectado para uso de **BAR CAFETERÍA RESTAURANTE.**

- El edificio en el que se sitúa dispondrá de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispondrá de medios para impedir su penetración o, en su caso,

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

permiten su evacuación sin producción de daños. Estos elementos comunes (terraza superior, forjado de piso y paredes medianeras) no se verán afectados por la intervención. La fachada del local se realizará de nueva construcción y responderá a los criterios del párrafo anterior

- El edificio en el que se integra en su conjunto, dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

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

- Los aseos y puntos húmedos de cocina disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

- El establecimiento dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas mediante conexión a la red municipal de saneamiento.

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.

- Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

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

2.2 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- Otra normativa que se tendrá en cuenta para la elaboración del proyecto es:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Estatales:	
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural	Se cumple con las prescripciones del Código estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
REBT	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RITE	REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, actualizado en septiembre de 2013
EFICIENCIA ENERGETICA	Se cumple con las prescripciones del procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios (R.D. 235/2013).
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	Se cumple con la regulación en materia de prevención de riesgos laborales, estando a lo dispuesto en la normativa específica de seguridad y salud por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997).
RUIDO	Se cumplen los objetivos de calidad acústica en el interior del edificio conforme a la Ley 37/2003 del Ruido, y al Real Decreto 1367/2007 que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, situándose el edificio proyectado en un área acústica tipo a (levemente ruidosa), con predominio del uso residencial
RESIDUOS	Se cumple con la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del R.D. 105/2008.
Autonómicas:	
Accesibilidad	la Ley de Cantabria 9/2018, de 21 de diciembre, de Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
Ordenanzas municipales:	Se cumple el P.G.O.U. de Suances
Otras:	En el presente Proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANZAS MUNICIPALES.

El establecimiento se encuentra en Zona urbana regulada por la ORDENANZA Nº 4- UNIFAMILIAR GRADO 2

	PGOU SUANCES	**PROYECTO**
Ambito y tipología.	Edificación unifamiliar aislada, pareada o en hilera	
Uso característico.	Edificación unifamiliar	
Usos compatibles	Productivo. Industrial en categoría 1 o taller artesanal y situaciones A y B en todo su ámbito.	Productivo
	Comercial, categorías 1 y 11 y situación de planta baja, semisótano yen régimen de edificio exclusivo	
Clasificación en grados.	Grado 2	
Longitud mínimo de lindero frontal:	15 m.	20,41m
Superficie mínima de parcela:	500m2	517 m2
Retranqueo mínimo alineación exterior un mínimo	5 m.	Minimo 5,12m
Retranqueo mínimo a linderos laterales	3 m. En el conjunto urbano protegido de La Ribera se admite la existencia de retranqueos a los 1 inderos laterales y testero inferiores a tres (3) metros.	Más de 3 m.
Ocupación máxima de la parcela.	Máximo 50%= 258,5 m2	28,45% 147,13 m2
Coeficiente de edificabilidad máximo.	Máximo 0,45 m2/m2. Máximo 232,65 m2	214,55 m2
	En el caso de tratarse de una edificación con uso productivo el coeficiente de edificabilidad bruta máximo se fija para todos los grados en : un (1) metro cúbico por cada metro cuadrado de parcela. 1 m3 /m2 = 517 m3	0,926 m3/m2 479,06 m3
Altura máxima de la edificación	En número de plantasBaja+BC. A la cumbre 6,50 m. y al alero 3,50m.	Máximo 5,55 a cumbre
Plantaciones en los espacios libres de parcela.	Una (1) por cada cincuenta (50) metros cuadrados del espacio libre de parcela. Mínimo 7 unidades	8 Unidades
Dotación aparcamiento	1Plaza / 100 m2	3 plazas

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

3.1 SUPERFICIES.

SUPERFICIE UTIL		
RECINTO	**BAJA**	**PRIMERA**
Terraza 1	51,67	
Terraza 2	12,01	
Paso	23,42	
Barra	13,6	
Vajilla	2,3	
Distribuidor	2,42	
Almacén 1	7,68	
Recepcion cocina	2,15	
Cocina	13,72	
Baño 1	4,27	
Baño 2	2,14	
Vestuario	1,78	
Escalera	4,76	
Mirador		24,01
Comedor		26,93
	141,92	**50,94**
TOTAL	**192,86**	

SUPERFICIE CONSTRUIDA		
USO	**BAJA**	**PRIMERA**
BAR Y TERRAZA	73,95	
COCINA Y TERRAZA BAJA 1ª	68,42	
ESCALERA	4,76	
MIRADOR		37,6
COMEDOR		29,82
	147,13	**67,42**
TOTAL		**214,55**
Superficie Construida máxima		**232,65**

Ocupacion maxima	**258,5**
Superficie Ocupada	**147,13**

3.2 ACCESOS Y EVACUACIÓN

Se mantienen los accesos y puntos de evacuación existentes, por la calle C/ Comillas y también por el sendero peatonal.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

1 SISTEMA ESTRUCTURAL.

- No se interviene en la estructura del edificio existente. La ampliación se resuelve con contenedores marítimos apoyados sobre terreno o sobre estructura de acero laminado.

2 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

- La compartimentación del establecimiento con el resto de establecimientos y recintos de la misma planta y con las plantas inferior y superior se dimensionan atendiendo a los mínimos exigibles por el DB-SI y DB-HR.

3 SISTEMA DE ENVOLVENTE.

- Por tratarse de un edificio abierto y por la singularidad del uso previsto de atención al público en recintos abiertos al exterior no existe una envolvente que precise condiciones especiales de adecuación.
- Se justifica las condiciones establecidas en los documentos del CTE:

4 SISTEMA DE ACABADOS.

- Se justifican las exigencias mínimas establecidas en el documento básico de seguridad. DB-SU, DB-HS y DB-SI.

5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.

- Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de 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.
- Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:
  - HS 1 Protección frente a la humedad
  - HS 2 Recogida y evacuación de residuos
  - HS 3 Calidad del aire interior
  - HE

6 SISTEMA DE SERVICIOS.

El establecimiento contará con los servicios de:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1. Agua potable.
2. Evacuación de aguas residuales a red municipal.
3. Suministro de energía eléctrica e iluminación.
4. Sistema de ventilación y extracción de humos.
5. Instalación de prevención y extinción de incendios.

7. Espacio para recogida y clasificación de residuos

5 PLAZOS DE EJECUCIÓN

Serán revisados con el contratista encargado de la obra, no superándose en ningún caso los establecidos en este apartado, siendo éstos los siguientes a partir del inicio de la obra:

MES CAPITULO	1	2	3	4	5
Estructura	X				
Albañilería	X	X	X		
Canalizaciones		X			
Trasdosados, Ceramicas			X		
Carpintería exterior		X			
Acabados Exteriores			X		
Carpintería interior Acabados interiores				X	
Pinturas					X
Instalaciones, aparatos					X
TOTAL					**5 MESES**

Estos plazos podrán ser revisados y prorrogados previo acuerdo con la Dirección facultativa y siempre que la Normativa Municipal así lo contemple.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

01 MD5 PRESTACIONES DEL EDIFICIO: REQUISITOS A CUMPLIR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

1 REQUISITOS Y EXIGENCIAS DERIVADAS DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad				
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del establecimiento y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	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	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la **UNE EN ISO 13 370 : 1999** "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo". Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	HD/91	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR / NBE.CA.88	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	HD/91	No procede
		Accesibilidad	Decreto 141/1991 Cantabria	No procede
		Acceso a los servicios	R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero	No procede

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2 LIMITACIONES DE USO DEL ESTABLECIMIENTO

Las limitaciones de uso del establecimiento y cada una de sus dependencias vendrán dadas por las normas del buen uso previsto en el proyecto, por el libro de mantenimiento del local, y por la ocupación máxima establecida. El establecimiento se proyecta en condiciones normales no siendo de aplicación la normativa de medidas de accesibilidad ni la proyección de espacios adaptados a minusvalías.

Limitaciones de uso del establecimiento	Solo podrá destinarse al uso de BAR CAFETERÍA RESTAURANTE. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Las limitaciones de uso del establecimiento vendrán dadas por la capacidad de ocupación y el uso aprobado en el correspondiente EXPEDIENTE DE ACTIVIDADES.
Limitación de uso de las instalaciones:	Las instalaciones se usarán para el fin previsto, en la cantidad e intensidad propias del uso. Estarán sujetas al mantenimiento preciso para su utilización

Suances, 24 de enero de 2025

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado C.O.A. Can. Nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

02 MC
MEMORIA CONSTRUCTIVA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

1 SISTEMA ESTRUCTURAL

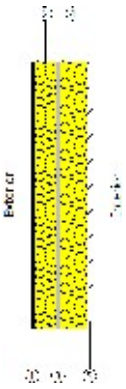
La estructura del establecimiento existentes es de madera, con secciones apropiadas para soportar las acciones de la cubierta.
La estructura de la ampliación se realiza con perfiles de acero laminado formando pórticos rígidos. Los soportes se cimentan con zapatas aisladas y el forjado de la terraza elevada se realiza con vigueta de madera de pino tratado para ambiente 2, sección 10x15 y entablado de madera sintética con . El comedor se forma con la misma estructura del contenedor apoyado sobre los pórticos de acero.

2 SISTEMA ENVOLVENTE DEL LOCAL

2.1 FACHADAS

Cerramiento

Cerramiento contenedores



Listado de capas:

1 - Acero	0.7 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5 cm
3 - Acero	0.7 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	6 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	13.9 cm

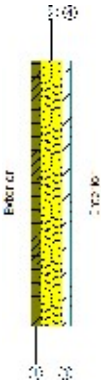
Limitación de demanda energética U_m: 0.23 kcal/(h·m²·K)

Protección frente al ruido	Masa superficial: 125.98 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 109.20 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 39.8(-1; -2) dB
	Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, DR: 10 dBA
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 5
	Condiciones que cumple: R3+C1+H1

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Fachada ligera



Listado de capas:

1 - Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	2 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5 cm
3 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
4 - Revestimiento interior con piezas de azulejo. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento	0.5 cm
Espesor total:	9 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.43 kcal/(h·m²·K)

Protección frente al ruido	Masa superficial: 38.88 kg/m²
	Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 32.4(-1; -1) dB
Protección frente a la humedad	Grado de impermeabilidad alcanzado: 5
	Condiciones que cumple: R3+B1+C1

Ventanas de Local.

VIDRIO:
Doble acristalamiento seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Templa.lite Azur.lite 6/14/4+4 LOW.S laminar, conjunto formado por vidrio exterior Templa.lite Azur.lite color azul 6 mm cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar LOW.S 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total.

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 0.95 kcal/(h·m²·K)
	Factor solar, g: 0.38
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 37 (-1;-5) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 1.10 kcal/(h·m²·K)
	Tipo de apertura: Practicable
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, a_s: 0.4 (color claro)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.2 SOLADO

Solera aislada - Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa gruesa

Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Hormigón armado d > 2500	10 cm
4 - Polietileno alta densidad [HDPE]	0.1 cm
5 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	4 cm
Espesor total:	18.1 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.39 kcal/(h·m²·K)

(Para una solera con longitud característica B' = 3.7 m)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 102.92 m²

Perímetro del forjado, P: 55.02 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 1.25 m²·K/W

Sin aislamiento perimetral

Tipo de terreno: Arena densa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 344.48 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 342.98 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: Solera

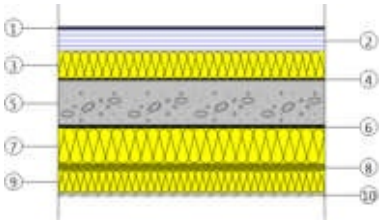
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 63.0 dB

2.3. CUBIERTAS

Cubierta contenedor)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]



Listado de capas:

1 -	Acero	0.7 cm
2 -	Cámara de aire/suspensión	5 cm
3 -	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	6 cm
4 -	Betún fieltro o lámina	0.5 cm
5 -	Hormigón armado d > 2500	10 cm
6 -	Acero	0.7 cm
7 -	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8 cm
8 -	Conífera de peso medio 435 < d < 520	1.5 cm
9 -	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5 cm
10 -	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1 cm
Espesor total:		38.4 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.13 kcal/(h·m²·K)
	U_c calefacción: 0.14 kcal/(h·m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 397.56 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 320.10 kg/m²
	Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 40.0(-1; -3) dB
	Referencia del ensayo: Forjado
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida
	Tipo de impermeabilización: Sistema de placas
	Con cámara de aire ventilada

3 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN

2.1. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL

A.1. Tabique PYL 78/600(48) LM

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Formado por una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor y de tipo variable, a cada lado de una estructura metálica de 48 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales), separados a ejes 600 mm y canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 78 mm. Alma con lana mineral de 48 mm de espesor. Montaje según UNE 102.040 IN.

Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.8 cm
3 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	7.8 cm

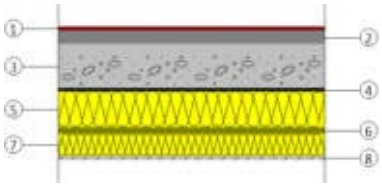
Limitación de demanda energética U_m: 0.45 kcal/(h·m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 26.67 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 45.0(-2; -9) dB
Referencia del ensayo: AC3-D12-02-X

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: EI 30

2.2. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR HORIZONTAL

Falso techo - Forjado piso - Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa gruesa



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado	1 cm
2 - Mortero de cemento M-5	3 cm
3 - Hormigón armado d > 2500	10 cm
4 - Acero	0.7 cm
5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8 cm
6 - Conífera de peso medio 435 < d < 520	1.5 cm
7 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5 cm
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1 cm
Espesor total:	30.2 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.19 kcal/(h·m²·K)
U_c calefacción: 0.18 kcal/(h·m²·K)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Protección frente al ruido	Masa superficial: 417.21 kg/m² Masa superficial del elemento base: 396.60 kg/m² Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 40.0(-1; -3) dB Referencia del ensayo: Forjado Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 75.0 dB

4 SISTEMA ACABADOS.

Los acabados del establecimiento son:

- Solados. Baldosa de gres porcelánico y tarimas de madera natural o de compuesto de resinas .
- Paramentos. Alicatado con piezas cerámicas de pasta roja, color blanco, realizado hasta techo en zonas de cocina y aseos. Resto de paramento con enlucido y pintura plástica lisa blanca o madera vista.
- Techo acabado con enlucido y pintura plástica lisa.
- Carpintería interior.- Puertas de madera esmaltadas.

5 SISTEMA ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

El local contará con las siguientes instalaciones:

- Instalación de fontanería para suministro de agua caliente y fría a los puntos de consumo en cocina, barra y aseos.
- Instalación de saneamiento para recogida de aguas residuales de cocina, barra y aseos. Se incorporará una arqueta separadora de grasas a la salida de los puntos de vertido de lavado de cocina y barra. Las aguas pluviales se recogen y se vierten en la parcela.
- Instalación de ventilación y salida de humos en cocina mediante chimenea conducida a cubierta. En el comedor se instala una extractor en previsión de uso con puertas cerradas. También se instalan extractores en los cuartos de aseos y vestuario.
- Instalación de alumbrado de emergencia.
- Instalación eléctrica para suministro de motores y alumbrado
- Instalación de producción de agua caliente sanitaria con placas solares o aerotermo equivalente.
- Instalación de protección contra incendios y señalización.

visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

6 EQUIPAMIENTO

El local cuenta con las siguientes dotaciones:

1- Aseos al público: Dos aseos con inodoro y lavamanos, uno por sexo. El de mujeres estará adaptado para uso compartido.
2- Almacén .
3- Vestuario con taquillas para personal y armario para útiles de limpieza
4-Cocina equipada para preparación de comida rápida.
5- Barra para servicio de bar y cafetería.
6- Comedor cubierto
7- Terrazas cubiertas
8- Zona ajardinada.

Suances, 15 de octubre de 2023

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Colegiado [redacted] COACAN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE
CUMPLIMIENTO DEL CTE

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

03 MNCTE1 SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

I OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad estructural".

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad estructural", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 10 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Art.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", "DB-SE-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 inadmisible* y no se produzcan *degradaciones* o anomalías *inadmisibles*.

2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DEL DIMENSIONADO

Se realiza la comprobación estructural siguiendo este proceso:

a) Se establecen las situaciones de dimensionado que resulten determinantes englobando todas las condiciones y circunstancias previsibles durante la ejecución y la utilización de la obra. Para cada situación de dimensionado, se determinan las combinaciones de acciones que deban considerarse.

b) Se establecer las acciones que deben tenerse en cuenta y los modelos adecuados para la estructura;

c) Se realiza el análisis estructural mediante programa informático CYPE Licencia de usuario 155532

d) Se verifica que, para las situaciones de dimensionado correspondientes, no se sobrepasan los estados límite:

- Estados límite últimos

a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 Los estados límite últimos son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

- Estados límite de servicio
1 Los estados límite de servicio son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción. Como estados límite de servicio deben considerarse los relativos a:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

3 VERIFICACIONES BASADAS EN COEFICIENTES PARCIALES

3.1 Generalidades

1 En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

3.2 Capacidad portante

3.2.1 Verificaciones

Se cumplirá para todas las situaciones de dimensionado pertinentes la siguiente condición.

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

siendo

$E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
$E_{d,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes se cumple la siguiente condición.

$$E_d \leq R_d$$

siendo

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones
R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

3.2.2 Combinación de acciones

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \qquad (4.3)$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);

b) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;

c) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

Los valores de los coeficientes de seguridad, γ, para la aplicación de los Documentos Básicos de este CTE, se establecen en la tabla 4.1 para cada tipo de acción, atendiendo para comprobaciones de resistencia a si su efecto es desfavorable o favorable, considerada globalmente.

Para comprobaciones de estabilidad, se diferenciará, aun dentro de la misma acción, la parte favorable (la estabilizadora), de la desfavorable (la desestabilizadora).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, ψ, para la aplicación de los Documentos Básicos de este CTE, se establecen en la tabla 4.2

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \qquad (4.4)$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);

b) una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (A_d), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.

c) una acción variable, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.

d) El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$).

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad (γ_G, γ_P, γ_Q), son iguales a cero si su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

3.2.3 Valor de cálculo de la resistencia

1 El valor de cálculo de la resistencia de una estructura, elemento, sección punto o unión entre elementos se obtiene de cálculos basados en sus características geométricas a partir de modelos de comportamiento del efecto analizado, y de la resistencia de cálculo, fd, de los materiales implicados, que en general puede expresarse como cociente entre la resistencia característica, fk, y el coeficiente f_d, de los materiales implicados, que en general puede expresarse como cociente entre la resistencia característica, fk, y el coeficiente de seguridad del material.

3 En su formulación más general, la resistencia de cálculo puede expresarse en función de las variables antedichas, y el coeficiente parcial para el modelo de resistencia y las desviaciones geométricas, en el caso de que estas no se tengan en cuenta explícitamente.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación [1]	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	**estabilizadora**
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

[1] Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		[1]	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

[1] En los cubiertos transitables se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede

3.3 Aptitud al servicio

3.3.1 Verificaciones

3.3.2 Combinación de acciones

1 Para cada situación de dimensionado y criterio considerado, los efectos de las acciones se determinarán a partir de la correspondiente combinación de acciones e influencias simultáneas, de acuerdo con los criterios que se establecen a continuación.

2 Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:
a) todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk);
b) una acción variable cualquiera, en valor característico (Qk), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
el resto de las acciones variables, en valor de combinación (ψ0 · Qk).

3 Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

siendo
es decir, considerando la actuación simultánea de:
a) todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk);
b) una acción variable cualquiera, en valor frecuente (ψ1 Qk), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor casi permanente (ψ2 · Qk).

4 Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

siendo:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

a) todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk);
b) todas las acciones variables, en valor casi permanente (ψ2 Qk).

3.3.3 Deformaciones

3.3.3.1 Flechas

Se adopta como límite máximo de la flecha relativa el siguiente valor:

Si se considera la integridad de los elementos constructivos	
Combinaciones	Límite de Flecha Relativa
Ante cualquier combinación de acciones característica las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento	1/300 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas
Si se considere el confort de los usuarios	
Considerando solamente las acciones de corta duración	1/350
Si se considera la apariencia de la obra	
Ante cualquier combinación de acciones casi permanente	1/300

3.3.3.2 Desplazamientos horizontales

Si se considera la integridad de los elementos constructivos	
Combinaciones	Límite de desplome
Ante cualquier combinación de acciones característica	desplome total: 1/500 de la altura total del edificio; desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.
Si se considera la apariencia de la obra	
Ante cualquier combinación de acciones casi permanente	1/250.

En general es suficiente que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.

3.3.4 Vibraciones

No son probables.

3.4 Efectos del tiempo

3.4.1 Durabilidad

1 Debe asegurarse que la influencia de acciones químicas, físicas o biológicas a las que está sometido el edificio no compromete su capacidad portante.

Se adopta el método implícito: los riesgos inherentes a las acciones químicas, físicas o biológicas se tienen en cuenta mediante medidas preventivas, distintas al análisis estructural, relacionadas con las características de los materiales, los detalles constructivos, los sistemas de protección o los efectos de las acciones en condiciones de servicio. Estas medidas dependen de las características e importancia del edificio, de sus condiciones de exposición y de los materiales de construcción empleados.
En estructuras normales de edificación, la aplicación del este método resulta suficiente. En los documentos básicos de seguridad estructural de los diferentes materiales y en la Instrucción de hormigón estructural EHE se establecen las medidas específicas correspondientes.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE1 SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.
4 Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos.
5 Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en SE

La presente estimación ha sido realizada de acuerdo con la normativa:

Norma Básica	CTE (SE-AE)
Norma Sismorresistente	PDS-1-1974
Normas Tecnológicas	NTE-EC

2 ACCIONES PERMANENTES.

Se consideran las acciones siguientes:

2.1) ACCIONES PERMANENTES

2.1.1 Peso Propio.-
- El de la estructura de la cubierta
- El de los revestimientos de los forjados: solados y techos
- El de los cerramientos de fachadas, incluidos sus revestimientos. Se considerará que la fachada gravita sobre el elemento que le corresponde.

3 ACCIONES VARIABLES

2.2.1 De Uso.-Uso comercial. Se considera una carga uniforme de 3 **kN/m2**. En cubierta se considera una de **1kN/m2**, transitable para mantenimiento. Para comprobaciones locales de capacidad portante se considera aplicado en cualquier punto una carga de **2kN**.

En balcones volados se considera una sobrecarga de uso de 3 Kn/m2 más una sobrecarga lineal actuando en sus bordes de **2 kN/m.**

2.2.2 Acciones sobre Barandillas y elementos Divisorios. Deberán resistir un empuje horizontal aplicado a una altura de 1,2 m. o la existente si es menor, de **0,8 kN/m.**

2.2.3 Acción del Viento.- La acción de viento , en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse como:
$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$ siendo:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

qb = Presión dinámica del viento. (en cualquier punto del territorio español, **0,5** kN/m2.)
ce = Coeficiente de **exposición.(Grado de exposición al entorno IV) altura máxima de 12 m) 1,9**
cp = Coeficiente eólico o de presión. cp= 0,8 y cs=-0,7.
Qe= **0,76** kN/m2. en presión. Y **0,66** en succión.

2.2.4 Acciones Térmicas. No es preciso considerarlas pues en la estructura proyectada no existen elementos continuos de longitud mayor de 40 m.

2.2.5 Nieve. Se considera un a carga de nieve sobre proyección horizontal de obtenida con la expresión $q_n = \mu \cdot s_k$ .Se considera **0,5 kN/m2.**

ACCIONES ACCIDENTALES

2.3.1 Sismo.- Reguladas por la Norma NSCE.
No es de aplicación pues afecta a una parte de un edificio.

2.3.3 Otras acciones accidentales.- Las cargas variables introducidas por el uso del ascensor y su maquinaria son las establecidas por el fabricante

4 ACCIONES POR ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1 CUBIERTA

A.- CONCARGAS		Teja cerámica plana	0,06 KN/m2
		Tablero hidrófugo de 1.9 cm	0,13 KN/m2
		Rastrel	0,02 KN/m2
		Entablado 1.9 cm.	0,10 KN/m2
		Estructura madera	0,20 KN/m2
	Total		***0,51 KN/m2***
B.- SOBRECARGAS		Carga Uniforme:	
		Conservación Φ=20º	1,00 kN/m2
		Nieve (no superpuestas)	0,50 KN/m2
		Total	***1,00 kN/m2***
C.- TOTAL			***1,51 KN/m2***
D.- CARGA CONCENTRADA			***2,00 KN***

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.2 CERRAMIENTO1

	Placa nervada de acero 2,6mm	0,21 kN/m2
	Trasdosado interior	0,30 KN/m2
	Trasdosado exterior	0,30
C.- TOTAL		**0,81 kN/m2**

4.3 FORJADO PISO

A.- CONCARGAS	Tarima flotante.	0,06 kN/m2
	Recrecido mortero aligerado 2 cm,	0,60 KN/m2
	Losa Hormigón 10 cm	2,15 kN/m2
	Aislamiento	0,05“
	Cieloraso madera 1 cm	0,30 “
	Total	***3,16 kN/m2***
B.- SOBRECARGAS	Uso Carga uniforme	2 kN/m2
	Tabiquería	1kN/m2
Total		***3,00 kN/m2***
C.- TOTAL		***6,16k/Nm2***
D.- CARGA CONCENTRADA		2,00 KN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE1 SE-A ACERO

1 GENERALIDADES

Se verifica la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero en edificación, en condiciones adecuadas de utilización, incluidos los aspectos relativos a la durabilidad, de acuerdo con el DB-SE.

La aplicación de los procedimientos de este DB se lleva a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen, con las condiciones particulares indicadas en el DB-SE y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

2 BASES DE CÁLCULO

2.1 Generalidades

La estructura se dimensiona para un horizonte de 50 años y uso administrativo.

2.2 Verificaciones

Se verifica de acuerdo a DB SE 3.2:
a) La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos).
b) La aptitud para el servicio (estados límite de servicio).

No se consideran efectos de 2º orden por causa de las deformaciones. No es necesario comprobar la seguridad frente a fatiga por ser una estructura normal de edificación que no está sometida a cargas variables repetidas de carácter dinámico.
No es preciso tener en cuenta las diferentes fases de la construcción. El modo de comportamiento de la estructura no varía entre el proceso constructivo y el definitivo.

2.3 Estados límite últimos

Para cada situación de dimensionado, los valores de cálculo del efecto de las acciones se obtienen mediante las reglas de combinación indicadas en DB SE 4.2.
Los coeficientes parciales para la resistencia se adoptarán, normalmente, los siguientes valores:

a) γ_{M0} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material
b) γ_{M1} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad
c) γ_{M2} = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

2.4 Estados límite de servicio

1 Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para el mismo de acuerdo a DB SE 4.3.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3 DURABILIDAD

1 Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando:

a) La existencia de sistemas de evacuación de aguas no accesibles para su conservación que puedan afectar a elementos estructurales.

b) la formación de rincones, en nudos y en uniones a elementos no estructurales, que favorezcan el depósito de residuos o suciedad.

c) el contacto directo con otros metales (el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.).

d) **el contacto directo con yesos.**

2 Las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión se hacen de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio. A tal fin se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tanto para la definición de ambientes, como para la definición de las especificaciones a cumplir por las pinturas y barnices de protección, así como por los correspondientes sistemas de aplicación.

3 Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.

4 A los efectos de la preparación de las superficies a proteger y del uso de las herramientas adecuadas, se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

5 Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa.

6 Todos los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear.

7 El método de recubrimiento empleado será por pintura deberá ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

8 Se definirán y cuidarán especialmente las superficies que deban resistir y transmitir esfuerzos por rozamiento, superficies de soldaduras y para el soldeo, superficies inaccesibles y expuestas exteriormente, superficies en contacto con el hormigón, la terminación de las superficies de aceros resistentes a la corrosión atmosférica, el sellado de espacios en contacto con el ambiente agresivo y el tratamiento de los elementos de fijación. Para todo ello se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

9 No se consideran condiciones ambientales extraordinarias que aconsejen un plan de inspección y mantenimiento diferente del normalmente empleado.

4 MATERIALES

4.1 Generalidades

1 Aunque muchos de los métodos de comprobación indicados en el DB pueden aplicarse a materiales de cualesquiera características, se considera que los elementos estructurales a que se refiere este DB están constituidos por aceros de los que se indican en este Capítulo.

4.2 Aceros en chapas y perfiles

1 Los aceros considerados en este DB son los establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) en cada una de las partes que la componen, cuyas características se resumen en la Tabla 4.1.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm²)			Tensión de rotura f_u (N/mm²)	°C
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S275JR					20
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20

Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

- módulo de Elasticidad: E 210.000 N/mm²
- módulo de Rigidez: G 81.000 N/mm²
- coeficiente de Poisson: ν 0,3
- coeficiente de dilatación térmica: α $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ $(°C)^{-1}$
- densidad: ρ 7.850 kg/m³

5 Todos los procedimientos de comprobación especificados en este DB se basan en el comportamiento dúctil del material, esto es, las comprobaciones de cálculo se refieren al límite elástico o a la tensión de rotura en condiciones de laboratorio. Esta condición se cumple en el caso de estructuras no sometidas a cargas de impacto, como son en general las de edificación y cuando los espesores empleados no sobrepasen los indicados en la tabla 4.2 para las temperaturas mínimas a que estarán sometidas en función de su emplazamiento y exposición, según los criterios de DB-SE-AE 3.3, realizadas con los aceros especificados en este apartado, y fabricadas conforme a los requisitos especificados en el capítulo 10 de este DB, por lo que en este caso no se requiere ninguna comprobación.

Tabla 4.2 Espesor máximo (mm) de chapas

	Temperatura mínima								
	0 °C			-10 °C			-20 °C		
Grado	JR	J0	J2	JR	J0	J2	JR	J0	J2
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65

6 Soldabilidad. Todos los aceros relacionados en este DB son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.), según se indica en el Capítulo10 de este DB.

4.4 Materiales de aportación

1 Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.

2 Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

4.5 Resistencia de cálculo

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 Se define resistencia de cálculo, f_{yd}, al cociente de la tensión de límite elástico y el coeficiente de seguridad del material:

$$f_{yd} = f_y / \gamma_M \quad (4.2)$$

siendo:

f_y tensión del límite elástico del material base (tabla 4.1). No se considerará el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

γ_M coeficiente parcial de seguridad del material, de acuerdo al apartado 2.3.3,

2 En las comprobaciones de resistencia última del material o la sección, se adopta como resistencia de cálculo el valor

$$f_{ud} = f_u / \gamma_{M2}$$

siendo: γ_{M2} coeficiente de seguridad para resistencia última.

5 ANALÍSIS ESTRUCTURAL

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones, o análisis (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación, o verificación (resistencias y flechas o vibraciones admisibles respectivamente). El procedimiento empleado corresponde al método incremental que, en régimen no lineal, adecuen las características elásticas de secciones y elementos al nivel de esfuerzos actuantes.

El análisis se lleva a cabo de acuerdo con hipótesis simplificadoras mediante modelos, congruentes entre sí, adecuados al estado límite a comprobar y de diferente nivel de detalle, que permitan obtener esfuerzos y desplazamientos en las piezas de la estructura y en sus uniones entre sí y con los cimientos.

LA ESTRUCTURA SE MODELA Y CALCULA CON EL PROGRAMA INFORMATICO CYPE 3D LICENCIA DE USUARIO155532

Suances, 2 de diciembre de 2024

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado del COACAN nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. SI

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

I OBJETO

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.

II AMBITO DE APLICACIÓN.

El ámbito de aplicación de este DB es el establecido con carácter general para el conjunto del CTE, excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial.

III CRIETRIO GENERAL DE APLICACIÓN.

En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condicio-nes de seguridad establecidas en este DB.

IV CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo a las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones de

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5,6,7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

V CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

La clasificación de los 1 Este DB establece las condiciones de reacción al fuego y de resistencia al fuego de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican.

SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

USO PREVISTO	PUBLICA CONCURRENCIA
SUPERFICIE	145 M2
SITUACIÓN	Sobre rasante
ALTURA EVACUACIÓN	<15m.

Edificio aislado, no precisa sectorización.

2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

De los recintos existentes en el establecimiento se consideran locales de riesgo:
- Cocina si la potencia instalada supera los 20kW.
- Almacenes si la densidad de carga al fuego es superior a 425 Mj/m2

Se comprueba el alcance del riesgo en cada recinto:

2.1 COCINA.

Para el cómputo de la potencia instalada se consideran los aparatos que participan directamente en la preparación de los alimentos cuya mayor potencia supone un mayor foco de llama o de calor susceptible de provocar ignición. Se aplican los siguientes criterios:

- Las freidoras se computan a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan.
- En usos distintos de Hospitalario y Residencial Público no se consideran locales de riesgo especial las cocinas cuyos aparatos estén protegidos con un sistema automático de extinción, aunque incluso en dicho caso les es de aplicación lo que se establece en la nota2 (requisito de las chimeneas). En el capítulo 1 de la Sección SI4 de este DB, se establece que dicho sistema debe existir cuando la potencia instalada exceda de 50 kW.

visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- No se consideran los calientaplatos, frigoríficos, lavavajillas, aparatos para hielo, etc. Los hornos cerrados, ya sean de fábrica o de cerramiento ligero, eléctricos o de gas, no computan a efectos de determinar la potencia instalada a considerar, ni precisan ser protegidos mediante sistema de extinción automática

Plancha electrica	1	7500	7500
Freidora sin humos	2	4600	9200
Campana			
Refrigerador			
Combi Refrigerador Congelador.			
Horno electrico			
Microondas			
Lavavajillas			
TOTAL			**16700**

No constituye sector de riesgo por tener una potencia instalada inferior a 20 KW.

2- Los espacios destinado a almacén no se consideran de riesgo al disponer una densidad de carga inferior a 425 MJ. Puede admitirse que el límite a partir del cual los almacenes vinculados a establecimientos de uso Comercial deben clasificarse como locales de riesgo especial es de 10.000 MJ de carga de fuego total contenida.

Se emplea el criterio de la *densidad de carga de fuego ponderada y corregida*., calculada mediante el procedimiento descrito en el Anexo I del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

$$Q_S = \frac{\sum_1^n q_{vi} \cdot C_i \cdot h_i \cdot s_i}{A} \cdot R_a$$

Volumen de almacenamiento = 9,58x2,5=24m3 x0.3 (30% del volumen)=7,2m3
Ci = 1,30.
Ra = 1,5
qvi = 800 MJ/m
Carga a fuego total = 7,2 * 1.3 * 800= 7.8MJ < 10.000MJ

4-El establecimiento no precisa ser considerado de riesgo al tener una superficie inferior a 1.000m2.

3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

1 La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento (1)	
	Techos y paredes (2)(3)	Suelos (2)
Zonas ocupables	C-s2,d0	E_{FL}
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (4), suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2 (5)

Contribución a la propagación del fuego.
C: Combustible con contribución limitada al fuego.
B: Combustible con contribución muy limitada al fuego.
E: Combustible con contribución alta al fuego.
Opacidad de los humos producidos.
s2: Opacidad media.
s3: Alta opacidad.
Caída de gotas o partículas inflamadas.
d0: No las produce.

5. CONDICIONES DE LA CAMPANA Y DEL CONDUCTO DE EXTRACCIÓN

Las condiciones exigibles son:

- El conducto para extracción de humos tiene que ser EI 30 en su recorrido por el interior del establecimiento, al igual que en su recorrido por el exterior, cuando pase a menos de 1,50 m de distancia de zonas de fachada que no sean EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables.

- Cumplirá las siguientes condiciones :
  - Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
  - Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30º y cada 3 m como máximo de tramo horizontal.
  - Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m sin son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45º y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F400 90.

SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERÍA Y FACHADA.

No existe riesgo de propagación de incendios a través de la fachada a otro sector adyacente. Tampoco existe riesgo de transmisión de un recinto de riesgo alto.

2. CUBIERTAS.

No existe riesgo de transmisión de incendio por la cubierta a otro edificio o sector independiente

SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

El establecimiento está aislado.

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.
Las densidades de ocupación consideradas son.

- Almacén. Uso alternativo
- Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc. 1,5 m2/persona
- Ocupación alternativa de aseos En el cálculo de la ocupación total de todo un establecimiento, los aseos no añaden ocupación propia.
- Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc. 10 m2/persona

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
	Sútil	Docup		Número de salidas		Longitud del recorrido(m)		Anchura de las salidas (m)	
Planta	(m²)	(m²/p)	Pcalc(3)	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
PLANTA BAJA _									
Terraza	98	1,5	**65**						
Barra	14	10	**2**						
Cocina	14	10	**2**			< 25	Máx. 20 m.	80 Ccm	80 cm.
Almacén	10	40	**1**						
TOTAL			**70**	1	1				
PLANTA PRIMERA									
Terraza	24	1,5	**16**						
Comedor	27	1,5	**18**			< 25	Máx. 20 m.	80 Ccm	100 cm.
TOTAL			**34**	1	1				

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta. Es posible por cumplir los requisitos establecidos en la tabla 3.1 para estos casos:

- Ocupación menor de 100 personas.
- Longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta menor de 25 m.
- Altura de evacuación de la planta menor de 28 m.

4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

El dimensionado de los medios de evacuación se realiza según lo establecido en la tabla 4.1.

Puertas y pasos	A>= 60/200>=**80cm**. 60cm. <Ancho de hoja <120 cm.
Pasillos y rampas	A>= P/600>=100 cm.
Pasos, pasillos y rampas en Zonas al aire libre	A>= P/600>=100cm.
Escaleras en Zonas al aire libre	A>= P/480>=100cm.

6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

- Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

-Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1 para usuarios

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024
Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

familiarizados con el sistema, ó UNE EN 1125:2003 VC1 para otros casos con sistema de barra horizontal de empuje.

- Abrirá en el sentido de la evacuación cuando la evacuación sea para más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda y 100 personas en el resto de casos.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Se señalizarán los siguientes elementos:

- Las salidas de recintos de aseo y almacén y la salida de local, con el rótulo "SALIDA".
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, a la salida de cocina.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO.
No es de aplicación para uso Comercial de superficie menor de 1.000m2.

9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO
No son necesarias medidas adicionales al tratarse de un edificio abierto situado en planta baja a nivel de la calle.

SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
   EN GENERAL
   - Extintores portátiles. De eficacia 21A -113B, en zona de almacén próximo a la salida y al cuadro de distribución eléctrica, otro en cocina y otro en comedor.
   - Instalación automática de extinción. No es obligatoria pues la potencia instalada no exceda de 20 kW.

2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS
No se modifican las condiciones preexistentes. Cumple las condiciones establecidas de vial de ancho mínimo de 3,5 m., gálibo mínimo de 4,5 m. y capacidad portante de 20 kN/m2.
2. ENTORNO DE LOS EDIFICIOS.
No se modifican las condiciones preexistentes.
3. ACCESIBILIDAD POR FACHADAS.
No se modifican las condiciones preexistentes. Se cumple la condición de existencia de huecos para el acceso a una de las plantas con altura de alfeizar respecto a nivel de planta menor de 1,20m., y dimensiones horizontal.

SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La única estructura del edificio que soporta vías de evacuación es el forjado metálico que hace la planta primera en la que se ubica la terraza y el comedor. Esta planta se sitúa, parte de ella sobre al contenedor de la cocina y le es exigible una resistencia al fuego mínima de R90.

Resistencia al fuego de los elementos estructurales: uso comercial, planta sobre rasante con altura de evacuación menor de 15m. , **exigible un mínimo de R90.**

La resistencia mínima exigible será:

Uso	comercial
Planta	sobre rasante
Altura	menor de 15 m.
Resistencia mínima	R90

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Sección SU1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. RESBALACIDAD DE LOS SUELOS.

-En zonas interiores secas:
Suelos de la Clase 1, cuando un suelo accesible por el público y situado en una zona interior seca está ocasionalmente húmedo, por ejemplo durante su limpieza, se señaliza adecuadamente**. Resistencia al deslizamiento 15 < Rd ≤35 .**

- En zonas húmedas (tanto interiores como exteriores): tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, suelos de clase 2. Resistencia al deslizamiento **35< Rd ≤45 2.**

2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

El suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

3 DESNIVELES.

Con el fin de limitar el riesgo de caída se instalan barandillas en la terraza de la planta primera y en el perímetro de la escalera.

Las barreras de protección cumplen las siguientes condiciones:

- Tendrán una altura mínima de 0,90 m.
- Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren
- No puedan ser fácilmente escaladas por los niños,
- No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro

4 ESCALERA.

La escalera se considera de uso general. Cumple las condiciones:

- Ancho mínimo de huella de 280mm. En tramos curvos medirá un mínimo de 280mm. a 50 cm. del borde interior y 440 mm. como máximo.
- Contrahuella comprendida entre 13 y 17,5 cm.
- Cumplirán la relación 540mm<= 2C+H<=700mm

Se cumplirán las condiciones exigidas para los tramos:

- Tramos con un mínimo de 3 peldaños
- Altura máxima por tramo de 2,25 m.
- Podrán ser rectos,curvos o mixtos

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Las huellas y contrahuellas de cada tramo serán iguales.
- La anchura mínima del tramo será de 1,00m. para una evacuación máxima de 25 personas

Las mesetas cumplirán:

- Tendrán al menos el ancho de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m. como mínimo.

Pasamanos en al menos un lado y se prolongará 30 cm. en los extremos, a una altura comprendida entre 90 y 110cm. . Estará separado un mínimo de 4 cm. del paramento.

5 LIMPIEZA DE LOS CRISTALES EXTERIORES

La carpintería existente es accesible desde el interior y desde el exterior.

Sección SU2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

1.1 Impacto con elementos fijos

1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.
3 En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
Los equipos de seguridad que supongan un saliente en una pared de una zona de circulación en los términos previstos en el punto 3 (p. ej. extintores, bocas de incendio, etc.) no dejan de presentar objetivamente riesgo de impacto por el hecho de ser elementos de seguridad reglamentariamente exigibles. No obstante dicho riesgo se considera asumible en la medida en que se instalen en aquellos puntos en los que, sin perjuicio de su función, minimicen el riesgo de impacto: rincones, ensanchamientos, etc.
4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual

1.3 Impacto con elementos frágiles

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

1 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
2 Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior

Sección SU3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1 APRISIONAMIENTO.

Todas las puertas de un recinto que tengan un dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, se ha previsto de un **sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto**. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tienen iluminación controlada desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida se ha previsto de 150'00 Nw, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 1.2. anterior, en las que será de 25'00 Nw, como máximo.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Sección SU4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN ADECUADA.

El edificio objeto del proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación de la exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, recogido en los apartados 1 (alumbrado normal) y 2.1 (alumbrado de emergencia) del documento básico DB SUA 4. Por tanto, no existe la necesidad de justificar el cumplimiento de esta exigencia en ninguna zona, ni en ningun elemento, del edificio.

Sección SU5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No es de aplicación.

Sección SU6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No es de aplicación.

Sección SU7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No es de aplicación.

Sección SU8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

No es de aplicación.

Sección SUA 9 ACCESIBILIDAD

1 CONDICIONES FUNCIONALES

1.1 Accesibilidad en las plantas del edificio

El local tiene la planta baja a nivel de las dos calles por las que es accesible y puede prestar los servicios ofertados en ese nivel.

2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

2.1 Dotación

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren

Itinerario accesible

En el interior del local se cumplen las condiciones:

- Pasillos y pasos - Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso
- Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas - Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m. Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m . Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento - No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación

Servicios higiénicos accesibles

SE proyectan dos aseos, uno por sexo, siendo el de mujeres accesible.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE HS SALUBRIDAD

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03.1 DB HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

1.- ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN EL LOCAL

En Suances el sistema de recogida de residuos domiciliarios y de los establecimientos es diario, salvo domingos, por lo que no es necesario establecer un local específico en el establecimiento para almacenaje de los residuos. Bastará con disponer de los recipientes adecuados para separar los residuos y trasladarlos a los puntos de recogida.

El DB HS2 establece en el punto 2 del apartado 1.1 *" Para los edificios y locales con otros usos la demostración de conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección"*.

Los residuos que se generan y su codificación son:

20 RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE

- 20 01 01 Papel y cartón
- 20 01 02 Vidrio
- 20 01 08 Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
- 20 01 25 Aceites y grasas comestibles
- 20 01 30 Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29

El establecimiento contará con los siguientes elementos para la recogida de residuos:

- Recipientes de al menos 45 Ltrs. para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella: vidrio, papel, plásticos, orgánicos, otros.

- En las zonas de manipulación y/o elaboración deben existir recipientes específicos (cubos de basura) dotados de tapa de apertura no manual y de bolsas de un solo uso, siendo evacuados a contenedores de basura, bien municipales o propios, de forma diaria y siempre que se exceda la capacidad del recipiente, evitando dejar desperdicios en los mostradores. Los contenedores deberán ubicarse en lugar aislado y evitarse el acceso de plagas y animales domésticos en esta zona.

- Los aceites residuales generados en las frituras deben ser retirados por una empresa autorizada para la gestión de este tipo de residuos, la que generalmente proporciona recipientes adecuados para su almacenamiento. En cada recogida debe entregar un albarán donde figure la siguiente información:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

residuo retirado, volumen y fecha de retirada.

Dado que en la actualidad existen agentes autorizados para la recogida de este residuo se contratará con alguno de los existentes el servicio. A modo de ejemplo se indica una empresa:

> *Rafrinor, S.L. Empresa encargada de la recogida de aceites usados de freidurías (residuo no peligroso clasificado como CER 20 01 25 por el catálogo de residuos, publicado por resolución del Ministerio de Medio Ambiente).*
> *Es Gestor Autorizado con planta de tratamiento en la CAPV. (Nº de Gestor EUX/002/04 y planta industrial con NIRI 48/24295).*

- Puesto que en el desarrollo de la actividad los contenedores han de estar próximos a los puntos de despacho, se opta por situarlos bajo el mostrador de atención. La ubicación será de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.

- El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable. Esta condición se cumple en cualquier punto del local pues todos los paramentos estarán alicatados.

2 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD MÍNIMA DE ALMACENAMIENTO

Puesto que la actividad se desarrolla próxima a un punto de recogida con contenedores es factible evacuar en todo momento un exceso de residuos a dicho punto, quedando asegurada la sanidad ambiental por este concepto del local y de su entorno.

Estimamos la siguiente demanda:

LOCAL CON UNA OCUPACION ASIMILADA A USO DE VIVIENDA				
FRACCIÓN	CA(1) (l/persona)	P_v(2) (ocupantes)	Capacidad diaria (l)	Capacidad
Papel / cartón	10.85	5	54,25 l	1 DE 60L.
Envases ligeros	7.80	5	39 l	1 DE 45 L.
Materia orgánica	3.00	20	60 l	1 DE 60 L.
Vidrio				2 de 45 L.
Varios	10.50	5	52,50	1 DE 45 L.
Aceite				1 DE 20 L.

(1) CA, coeficiente de almacenamiento (l/persona), cuyo valor para cada fracción se obtiene de la tabla 2.3 del DB HS 2.

(2) P_v, número estimado de ocupantes habituales del edificio, que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

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

No es de aplicación. La ventilación del local se regulará por los parámetros establecidos en el RITE.

HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

1 AMBITO DE APLICACIÓN.

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

2 PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

2.1 Calidad del agua. El agua de la instalación estará conectada a la red de suministro del Ayuntamiento de Suances gestionado actualmente por la empresa Acciona S.A.

La compañía suministradora facilitará los datos de caudal y presión que servirán para el ajuste en obra de la presión existente, correspondiendo al instalador su verificación y ajuste dentro de los límites establecidos.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

- **2.2 Protección contra retornos**

1 Se dispondrán los siguientes sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo:
a) después del contador;
b) en la base de montante si lo hubiera;
c) antes del equipo de tratamiento de agua;
d) en el tubos de alimentación de los aseos;
e) antes del aparato de refrigeración o climatización.

2 Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.
3 En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.
4 Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red

- **2.3 Condiciones mínimas de suministro**

Programa de uso y necesidades:

PLANTA		
BAJA	**USOS**	NECESIDADES
	Barra	Alimentación a cafetera Máquina de hielo Fregadero Lavaplatos
	Cocina	Fregadero a pedal Lavavajillas
	2 Aseos	2 Lavamanos 2 Inodoros

2 En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
a) 100 kPa para grifos comunes (1kp/cm2);
b) 150 kPa para fluxores y calentadores (1,5kp/cm2);

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3 La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa. (5kp/cm2);
4 La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC. Excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.4 Mantenimiento

Las redes de tuberías se tirarán preferiblemente por falso techo o cámaras registrables para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

2.5 Ahorro de agua

1 El local cuenta con sistema de contabilización de agua fría. En el edificio no existe sistema de A.C.S. centralizada.
2 No precisa red de retorno en el circuito de ACS por longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado igual o mayor que 15 m.

3 DISEÑO

El local se servirá del centralizado de contadores del edificio en el que se ubica, que deberá estar conectado a la red municipal. La acometida es única, con derivaciones a cada uno de los usuarios desde el centralizado.
El calentamiento del agua se realizará con termo eléctrico de 100 Lt. .

SALUBRIDAD HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

1 AMBITO DE APLICACIÓN

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de *aguas residuales* ya que el local no cuenta con recogida de *pluviales*. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

2 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

1 Deben disponerse *cierres hidráulicos* en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los *cierres hidráulicos* y la evacuación de gases mefíticos.
6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean *aguas residuales* o *pluviales*.

3 DISEÑO

1 Los *colectores* del edificio desaguan por gravedad en la arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente *acometida*.

Por tratarse de un uso distinto del de vivienda será específico un sistema de separador de grasas para los vertidos del fregadero.

Los elementos que componen la instalación son.

Cierres hidráulicos. *P*ueden ser:

a) En aparatos de cocina: sifones individuales, propios de cada aparato
b) En aseos : sifones en lavabos

Los *cierres hidráulicos* deben tener las siguientes características:

a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
e) la altura mínima de *cierre hidráulico* debe ser 50 mm. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
h) si se dispone un único *cierre hidráulico* para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;
i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

Redes de pequeña evacuación. Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;

b) deben conectarse a las *bajantes*; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

c) la distancia del bote sifónico a la *bajante* no debe ser mayor que 2,00 m;

d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;

e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la *bajante* debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;

ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;

iii) el desagüe de los inodoros a las *bajantes* debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos y fregaderos;

g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;

h) las uniones de los desagües a las *bajantes* deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º;

i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la *bajante* o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;

j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

Bajantes . Las *bajantes* deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de *bajantes* de *residuales*, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la *bajante*.

Colectores. Los *colectores* pueden disponerse colgados o enterrados.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 09/DIC/2024
Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El DB HR Protección frente el ruido" tiene por objeto limitar dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Dado que en este caso el edificio se encuentra aislado y se destina a un único uso no residencia no resulta de aplicación para los recintos que lo componen

03.1 FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

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

Calculo para sala de comedor.

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

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

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

[1] Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03.2 ANEXO ESTUDIO ACÚSTICO PREVIO. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE LA TERRAZA"

1 TITULAR DE LA ACTIVIDAD - AUTOR DEL ENCARGO

PROMOTOR : GUTIERREZ PILA SL
N.I.F. : B72852866
DOMICILIO : CALLE MUELLE, 239340 SUANCES CANTABRIA.
REPRESENTANTE : TOMÁS GUTIÉRREZ PILA
N.I.F. : 72141291C
DOMICILIO : C/ EL MUELLE Nº SUANCES CANTABRIA

2 AUTOR DEL ANEXO DEL EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD

Graciano José Blanco Ruiz, Arquitecto nº 783 del Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria, D.N.I.13.915.193-D, domicilio social en C/ Piélagos nº 18, bajo, C.P. 39340, Suances, Cantabria.

3.OBJETO DEL ANEXO

El objeto es la redacción de un estudio para analizar el impacto acústico de los focos sonoros de la terraza sobre su entorno más próximo.

El estudio predictivo se realiza aplicando la metodología establecida por la Junta de Andalucía para evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones próximas a terrazas y veladores.

4.DESARROLLO DEL ESTUDIO Y MÉTODO DE CÁLCULO.

4.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:

El establecimiento dispone de mesas dentro de la edificación y mesas en el espacio exterior ajardinado. El estudio acústico del espacio delimitado por la construcción queda definido en el estudio de actividad registrado. En este anexo se estudia la inmisión de ruido proveniente de las mesas situada en la terraza descubierta.

Las mesas situadas bajo la proyección de la edificación están o bien delimitadas por elementos constructivos acondicionados que limitan la proyección de ruido al exterior, o bien por muros que actúan como pantallas acústicas en la transmisión del ruido hacia la edificación residencial colindante.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

El estudio se realiza para las mesas situadas en el exterior que son susceptibles de transmisión directa a la edificación colindante y en el supuesto de que la edificación del establecimiento no actúa como pantalla.

El establecimiento cuenta con 14 mesas, con una ocupación de 64 personas, para el estudio acústico se tendrá en cuenta el 50% conforme a la indicación de la normativa que se utiliza para el cálculo.

4.2. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

La actividad queda abierta al público en general y la distribución se realizará en el interior del establecimiento durante el horario comercial establecido por la Ordenanza municipal para establecimientos del Grupo A. La actividad en el espacio exterior se realizará durante la temporada alta, esto es de abril a finales de septiembre, y el horario para las mesas del exterior será hasta las 12 de la noche.

4.3. EXIGENCIAS MÍNIMAS VALORES LÍMITE DE CUMPLIMIENTO.

Las prescripciones de cumplimiento para la actividad en estudio son:
OBJETIVO CALIDAD RUIDO INTERIOR ESPACIOS HABITABLES. VALOR LÍMITE
DORMITORIO
Día: 40+3 dBA
Tarde: 40+3 dBA
Noche: 30+3 dBA

Tabla IV

Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales y administrativos o de oficinas (en dBA)

Uso del local	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Residencial	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	40	40	40
	Oficinas	45	45	45
Sanitario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

Los valores de la presente tabla, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio, actividades que se desarrollan en el propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

Nota: Los objetivos de calidad aplicables en el espacio interior están referenciados a una altura de entre 1,2 y 1,5 m.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.4. DESCRIPCIÓN DE LA TERRAZA EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD Y FOCOS SONOROS CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO.

Se consideran las mesas situadas en la zona 1 y zona 2, y en el cálculo no se considera reducción de transmisión del ruido por la pantalla que supone la edificación del establecimiento.

En el cálculo de la potencia acústica de cada velador se considerará como caso más desfavorable cuando hablen la mitad de las personas respecto a la capacidad establecida para el mismo. Se tomará como potencia acústica de una persona 73 dBA .

No se deberán sobrepasar los siguientes límites para el recinto protegido más cercano y afectado:

- 30+3 dBA para el horario nocturno
- 40+3 para los periodos día-tarde,

De esta forma se constata que no se generará impacto sonoro sobre las áreas de recepción adyacentes y cercanas a la actividad en estudio, generado por la implantación de la terraza.

5.CÁLCULO.

5.1. ESTUDIO PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE INMISIÓN DE RUIDO EN LA FACHADA RECEPTORA DE EDIFICACIONES, DERIVADOS DE LA INSTALACIÓN DE UNA TERRAZA Y VELADORES.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Se realiza un análisis acústico para determinar los niveles de inmisión de ruido en la fachada más próxima al establecimiento en los siguientes supuestos:

- Ámbito. No se consideran las mesas que se emplazan en el interior de la zona construida, por disponer de medidas correctoras o por contar con un apantallamiento realizado con la construcción. Se consideran la totalidad de las mesas que se emplazan en el jardín, considerando que cada mesa acoge a 4 usuarios.

- Fuentes sonoras. No se consideran otras fuentes sonoras más que la de la conversación de los usuarios de cada mesa. En la terraza no se instalan equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, ni se programarán actuaciones en directo.

- Horario. El horario máximo permitido en la época estival es de domingo a jueves hasta las 0:30 a.m. y los viernes, sábados y vísperas de fiesta hasta las 1:30 a.m. El establecimiento ejercerá la actividad de terraza en jardín durante la época estival y la apertura se realiza hasta 12 de la noche.

- Potencia acústica de una mesa. Cada mesa constituye una fuente puntual de emisión sonora por el ruido generado por las conversaciones de las personas que lo ocupan. En el cálculo de la potencia acústica de cada mesa se considera que el caso más desfavorable es cuando hablan la mitad de las personas que la ocupan mismo.

Se toma como potencia acústica de una persona 73 dBA (este valor se ha fijado tomando como referencia la norma VDI 3770 Characteristic noise emission values of sound sources - Facilities for sporting and recreational activities).

- Atenuación del nivel de ruido desde el punto de generación hasta la fachada receptora. La atenuación acústica se calcula para cada mesa teniendo en cuenta, la directividad y la distancia desde el mismo hasta la fachada receptora a la altura del recinto potencialmente más afectado.
Para la determinación de la distancia se toma como puntos de referencia el centro geométrico de cada velador y la ventana o puerta del recinto de la fachada receptora.

No se tienen en cuenta la existencia de otros factores atenuantes, como elementos aislantes o absorbentes que pudieran influir en el cálculo. Tampoco se aplican factores de reducción sonora por existencia de muros o pantallas acústicas.

- Nivel de inmisión de ruido en la fachada receptora.
El nivel de inmisión de ruido en la fachada receptora, como consecuencia de la totalidad de las mesas instaladas en la terraza se obtiene mediante la suma logarítmica de las aportaciones de cada velador. La aportación de cada velador se calcula mediante la diferencia de la potencia acústica del velador y su correspondiente atenuación acústica hasta la fachada receptora.

5.2. ESTIMACIÓN DE LOS NIVELES DE INMISIÓN DE RUIDO EN EL INTERIOR DE EDIFICACIONES.

El nivel de inmisión de ruido en el interior se determina mediante la diferencia aritmética entre el nivel de inmisión de ruido en la fachada y el aislamiento de la misma. El aislamiento de la fachada receptora es el establecido en el Documento Básico DB-HR

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, con un mínimo de 30 dBA.

5.3. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN EL INTERIOR.

Una vez calculados los niveles de ruido en el interior, se realiza el estudio del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior. A tal fin, se determina para cada uno de los periodos temporales de evaluación, los índices diarios Ld, Le y Ln.
En el cálculo de estos índices se tienen en cuenta las distintas fases de ocupación de la terraza durante su periodo de funcionamiento.

Se considera que se cumplen los objetivos de calidad acústica en el espacio interior cuando los valores obtenidos no superen en 3 o más dBA los recogidos en la siguiente tabla

Uso del local	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Residencial	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30

5.4. CALCULO

1.- Nivel de potencia acústica de cada uno de las mesas.
Cada mesa tiene capacidad para 4 usuarios. Se considera que hablen la mitad de las personas tomando como potencia acústica de cada persona 73 dBA. La potencia acústica de la mesa será

$$Lw = 10 \times \log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1 \times Lw,i}\right)$$

$$Lw = 10 \log\left(10^{0,1 \times 73} \times 2\right)$$

Lw=76 dBA.

2.- Nivel de ruido que produce cada mesa en la fachada receptora más expuesta.
El nivel de ruido que produce cada uno de los veladores en la fachada receptora se determina con la expresión:

$$Lp = Lw + 10 \times \log\left(\frac{Q}{4\Pi \times d^2}\right)$$

Siendo:
Q= Directividad =2
d= distancia del foco a la fachada

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

MESA	Capacidad	NIVEL POTENCIA ACUSTICA dBA	Distancia a ventana	Coef directividad	Otros factortes atenuantes	**Lp**
1	4	73	21,93	2		38,1974185
2	4	73	24,53	2		37,2242402
3	4	73	21,63	2		38,3170608
4	4	73	24,91	2		37,0907166
5	4	73	22,12	2		38,1224887
6	4	73	24,5	2		37,2348695
7	4	73	22,84	2		37,8442692
8	4	73	23,9	2		37,4502331
9	4	73	24,24	2		37,3275389
10	4	73	25,6	2		36,8533919
11	4	73	20,42	2		38,8170764
12	4	73	23,27	2		37,6822635

El nivel de inmisión de ruido en la fachada receptora, como consecuencia de la totalidad de los veladores instalados en la terraza **(Lp,T)** se obtendrá mediante la suma logarítmica de las aportaciones de cada velador.

$$Lp,T = 10 \times \log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1 \times Lp,i}\right)$$

MESA	Lp	Lp,i	0,1×Lp,i	10 0,1×Lp,i	log(Σi=1n 10 0,1×Lp,i)	**Lp, inT**
1	38,1974185	3,64276794	0,36427679	2,31353883	0,364276794	3,64276794
2	37,2242402	3,61696017	0,36169602	2,29983149	0,361696017	3,61696017
3	38,3170608	3,64589525	0,36458952	2,31520539	0,364589525	3,64589525
4	37,0907166	3,61336671	0,36133667	2,29792935	0,361336671	3,61336671
5	38,1224887	3,64080436	0,36408044	2,31249305	0,364080436	3,64080436
6	37,2348695	3,61724567	0,36172457	2,29998269	0,361724567	3,61724567
7	37,8442692	3,63347956	0,36334796	2,30859609	0,363347956	3,63347956
8	37,4502331	3,62301294	0,36230129	2,30303901	0,362301294	3,62301294
9	37,3275389	3,61973136	0,36197314	2,30129946	0,361973136	3,61973136
10	36,8533919	3,60694766	0,36069477	2,29453542	0,360694766	3,60694766
11	38,8170764	3,65886026	0,36588603	2,32212731	0,365886026	3,65886026
12	37,6822635	3,62918952	0,36291895	2,30631674	0,362918952	3,62918952
13	73	4,29045944	0,42904594	2,68562854	0,429045944	4,29045944
14	73	4,29045944	0,42904594	2,68562854	0,429045944	4,29045944
15	73	4,29045944	0,42904594	2,68562854	0,429045944	4,29045944
						56,4196397

Tenemos así, que el nivel de inmisión de ruido en la fachada receptora producido por las 12 mesas de la terraza exterior es **Lp,T = 56,41 dBA**.

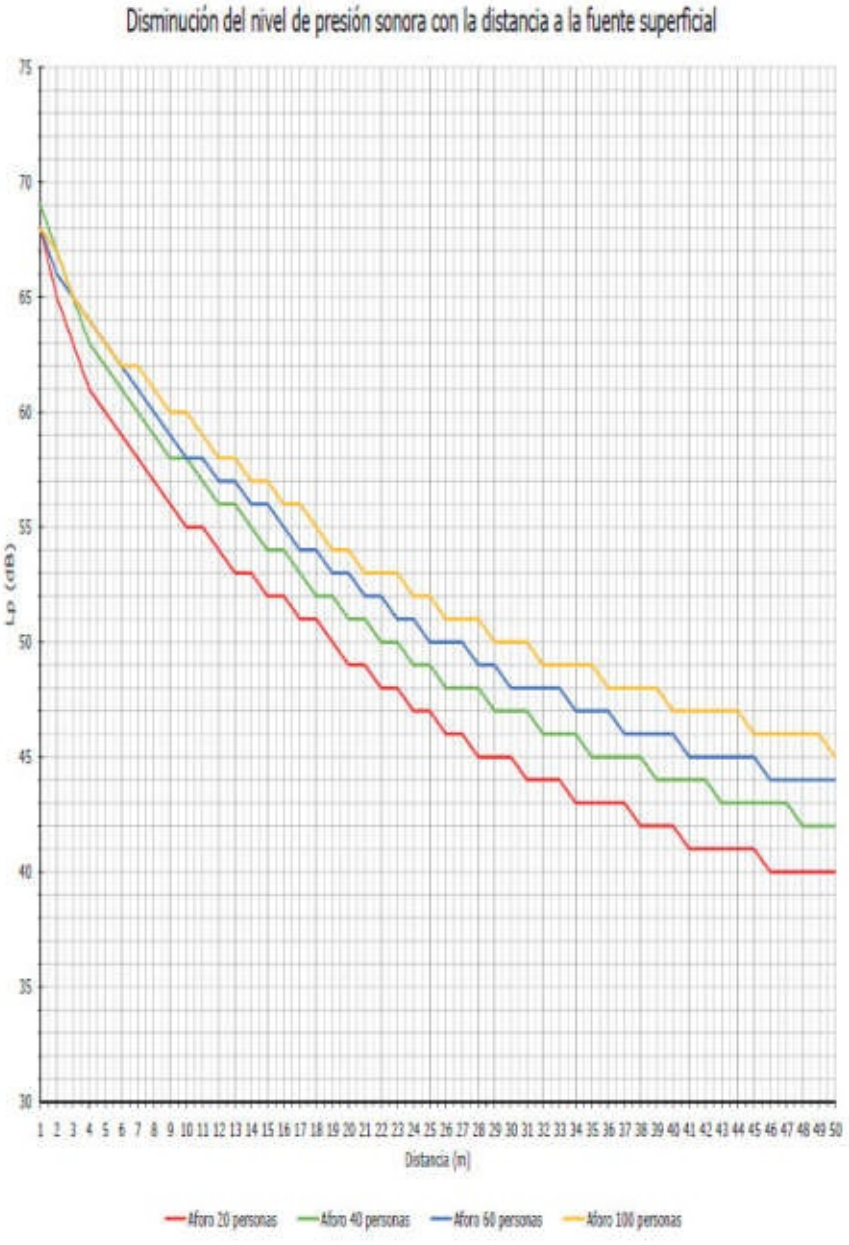
colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Para comparar este dato se consulta el Informe elaborado por el Departamento de Control Acústico del Ayto. de Madrid para estimar el impacto acústico producido por una terraza asociada a una actividad recreativa en los receptores más próximos, teniendo en cuenta la distancia a la que se sitúan dichos receptores y las características propias de la instalación.

Según este informe la propagación de los niveles de ruido generados por una terraza depende de su aforo, de la atenuación producida por la distancia y de la directividad de la fuente, y utilizando un sistema de predicción acústico (Método de evaluación establecido en la ISO 9613-2 "Attenuation of sound during propagation outdoors – General method of calculation") ofrece una tabla con los valores de los niveles sonoros en cada punto del entorno analizado.

Según esta tabla el nivel de presión sonora en una fachada situada a 24 m. del punto receptor y un aforo máximo de 100 personas, será de 52 dBA, ligeramente inferior al calculado.



colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2. Estimación de los niveles de inmisión de ruido en el interior de edificaciones.

El nivel de inmisión de ruido en el interior se determinará mediante la diferencia aritmética entre el nivel de inmisión de ruido en la fachada y el aislamiento de la misma. En el ejemplo, suponiendo un aislamiento de fachada a aplicar de 30 dBA, el nivel de inmisión de ruido en el interior del recinto será **Lp,INT = 26,41 dBA.**

3. Evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior.

Una vez calculado el nivel de ruido en el interior, se realiza el estudio del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior. A tal fin, se determinan para cada uno de los periodos temporales de evaluación los **índices diarios Ld, Le y Ln**.

En el cálculo de estos índices se tienen en cuenta las distintas fases de ocupación de la terraza durante su periodo de funcionamiento.

El horario de funcionamiento se desarrollará por tanto exclusivamente en periodo día, que abarca desde las 11:00 a 24:00 horas. Se prevé que, en condiciones normales de funcionamiento, los días de máxima afluencia la terraza tendrá la siguiente ocupación:

- De 11:00 a 13:00 horas (2 horas): 20% de la capacidad máxima.
- De 13:00 a 16:00 horas (3 horas): 70% de la capacidad máxima.
- De 16:00 a 19:00 horas (3 horas): 30% de la capacidad máxima.
- De 19:00 a 24:00 horas (5 horas): 100% de la capacidad máxima.

De esta forma, durante las 13 horas que ocupa el periodo día completo se prevén 4 fases de funcionamiento diferentes de la terraza.

Para cada una de las fases, el nivel de inmisión de ruido equivalente en el interior del recinto vendrá dado por la fórmula:

$$Lp\ A\% = 10 \times \log\left(\frac{A}{100} \times 10^{\frac{Lp,INT}{10}}\right)$$

De donde:

Franja Horaria	% ocupacion	Lp,INT	Lp,INT/ 10	×10 Lp,INT 10	A 100	**LpA%**
11-13	20	26,41	2,641	437,522105	0,2	**19,42**
13-16	70	26,41	2,641	437,522105	0,7	**24,86**
16-19	30	26,41	2,641	437,522105	0,3	**21,18**
19-24	100	26,41	2,641	437,522105	1	**26,41**

El cálculo del Ld aplicando la metodología, se realizará en este caso concreto utilizando la siguiente fórmula:

$Ld = 10 \times \log\left(1/12 \times (2 \times 10^{Lp\ 20\%/10} + 3 \times 10^{-70\%/10} + 3 \times 10^{-7\ 30\%/10}\ 4 \times 10^{-7\ 100\%/10})\right)$

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Franja Horaria	% ocupacion	Lp,INT	Lp,INT/ 10	×10 Lp,INT 10	A 100	**Lp,%**	horas	**Ld (dBA)**
11-13	20	26,41	2,641	437,522105	0,2	19,4203	2	
13-16	70	26,41	2,641	437,522105	0,7	24,8609804	3	
16-19	30	26,41	2,641	437,522105	0,3	21,1812125	3	
19-23	100	26,41	2,641	437,522105	1	26,41	4	**24,3105047**

Se comprueba que la previsión de inmisión de ruido en la vivienda más próxima en inferior al máximo establecido para uso residencial y en horario nocturno de 33 dBA (30 dBA con incremento de 3 dBA).

6.MEDIDAS CORRECTORAS ADICIONALES

Se dispondrá una barrera acústica en el lindero oeste de 2,50 m. de altura formada por subestructura de acero galvanizado con material aislante incorporado y pantalla vegetal similar a lo expuesto en la fotografía

De acuerdo al estudio de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA (ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE BARCELONA ETSAB ESTUDIO Y MEJORAMIENTO ACÚSTICO EN TERRAZAS DE RESTAURANTES EN EL ENSANCHE DE BARCELONA), la barrera actúa de forma que una parte de la energía se refleja, otra es absorbida, una tercera parte es transmitida y una última se difracta, consiguiendo reducciones de hasta 15 dBA.

(La difracción los factores para tener en cuenta son la altura de la barrera y la distancia entre esta y el receptor, lo que genera la zona de sombra (Fig.6). Dicho de otro modo, la posición del receptor está definida por el ángulo β entre la sombra geométrica y el rayo difractado (desde la barrera hasta el punto donde está el receptor). La altura efectiva de la barrera está definida por la distancia respectiva entre la fuente emisora y el receptor, y por la altura propia de la barrera (Fig. 7))

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

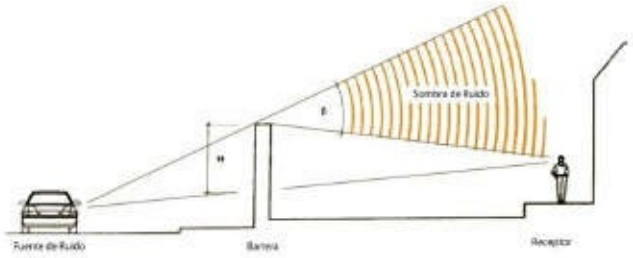


Fig. 7: Diagrama esquemático de la fuente de ruido - barrera – receptor. Imagen sacada de Acondicionamiento: Arquitectura y técnica (Alençon Castrillón & Kramm Toledo , 2008)

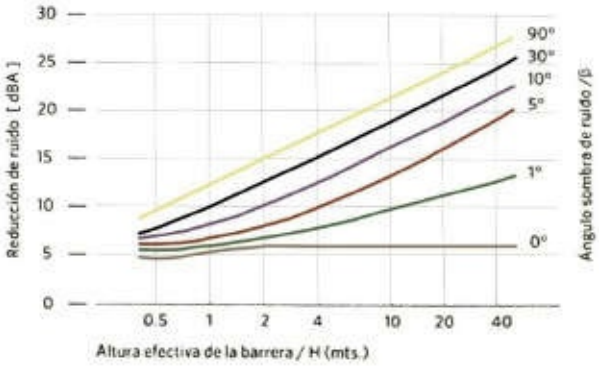


Fig. 8: Gráfica de reducción de ruido por altura efectiva de la barrera. Imagen sacada de Acondicionamiento: Arquitectura y técnica (Alençon Castrillón & Kramm Toledo , 2008)

Suances a 2 de diciembre de 2024

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz

Arquitecto colegiado C.O.A.AN.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

03 MNCTE HE AHORRO DE ENERGÍA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Se trata de un establecimiento que desarrolla la actividad en el exterior, y que no precisa sistemas de climatización.

SECCIÓN HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1.1. Porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia.

$\%_{AD} = 100 \cdot (D_{G,ref} - D_{G,obj}) / D_{G,ref} = 100 \cdot (73.1 - 51.6) / 73.1 =$ **29.4 %** ³ $\%_{AD,exigido} =$ **25.0 %**

donde:

$\%_{AD}$: *Porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia.*

$\%_{AD,exigido}$: *Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia para edificios de otros usos en zona climática de verano* **1** *y* **Baja** *carga de las fuentes internas del edificio, (tabla 2.2, CTE DB HE 1),* **25.0 %.**

$D_{G,obj}$: *Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto, calculada como suma ponderada de las demandas de calefacción y refrigeración, según* $D_G = D_C + 0.7 \cdot D_R$*, en territorio peninsular, kWh/(m²·año).*

$D_{G,ref}$: *Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia, calculada en las mismas condiciones de cálculo que el edificio objeto, obtenido conforme a las reglas establecidas en el Apéndice D de CTE DB HE 1 y el documento 'Condiciones de aceptación de programas alternativos a LIDER/CALENER'.*

1.2. Resumen del cálculo de la demanda energética.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	**S_U** (m²)	**Horario de uso, Carga interna**	**C_{FI}** (W/m²)	**$D_{G,obj}$** (kWh /año)	(kWh/ (m²·a))	**$D_{G,ref}$** (kWh /año)	(kWh/ (m²·a))	**$\%_{AD}$**
Comedor	27.69	8 h, Baja	2.4	1428.7	51.6	2022.8	73.1	29.4
	27.69		**2.4**	1428.7	**51.6**	2022.8	**73.1**	**29.4**

donde:

S_U: *Superficie útil de la zona habitable, m².*

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

C_{FI}: *Densidad de las fuentes internas. Supone el promedio horario de la carga térmica total debida a las fuentes internas, repercutida sobre la superficie útil, calculada a partir de las cargas nominales en cada hora para cada carga (carga sensible debida a la ocupación, carga debida a iluminación y carga debida a equipos) a lo largo de una semana tipo.*
La densidad de las fuentes internas del edificio se obtiene promediando las densidades de cada una de las zonas ponderadas por la fracción de la superficie útil que representa cada espacio en relación a la superficie útil total del edificio. W/m².

$\%_{AD}$: *Porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia.*

$D_{G,obj}$: *Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto, calculada como suma ponderada de las demandas de calefacción y refrigeración, según $D_G = D_C + 0.7 \cdot D_R$, en territorio peninsular, kWh/(m²·año).*

$D_{G,ref}$: *Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia, calculada en las mismas condiciones de cálculo que el edificio objeto, obtenido conforme a las reglas establecidas en el Apéndice D de CTE DB HE 1 y el documento 'Condiciones de aceptación de programas alternativos a LIDER/CALENER'.*

Conforme a la densidad obtenida de las fuentes internas del edificio ($C_{FI,edif}$ = 2.4 W/m²), la carga de las fuentes internas del edificio se considera **Baja**, por lo que el porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia es **25.0**%, conforme a la tabla 2.2 de CTE DB HE 1.

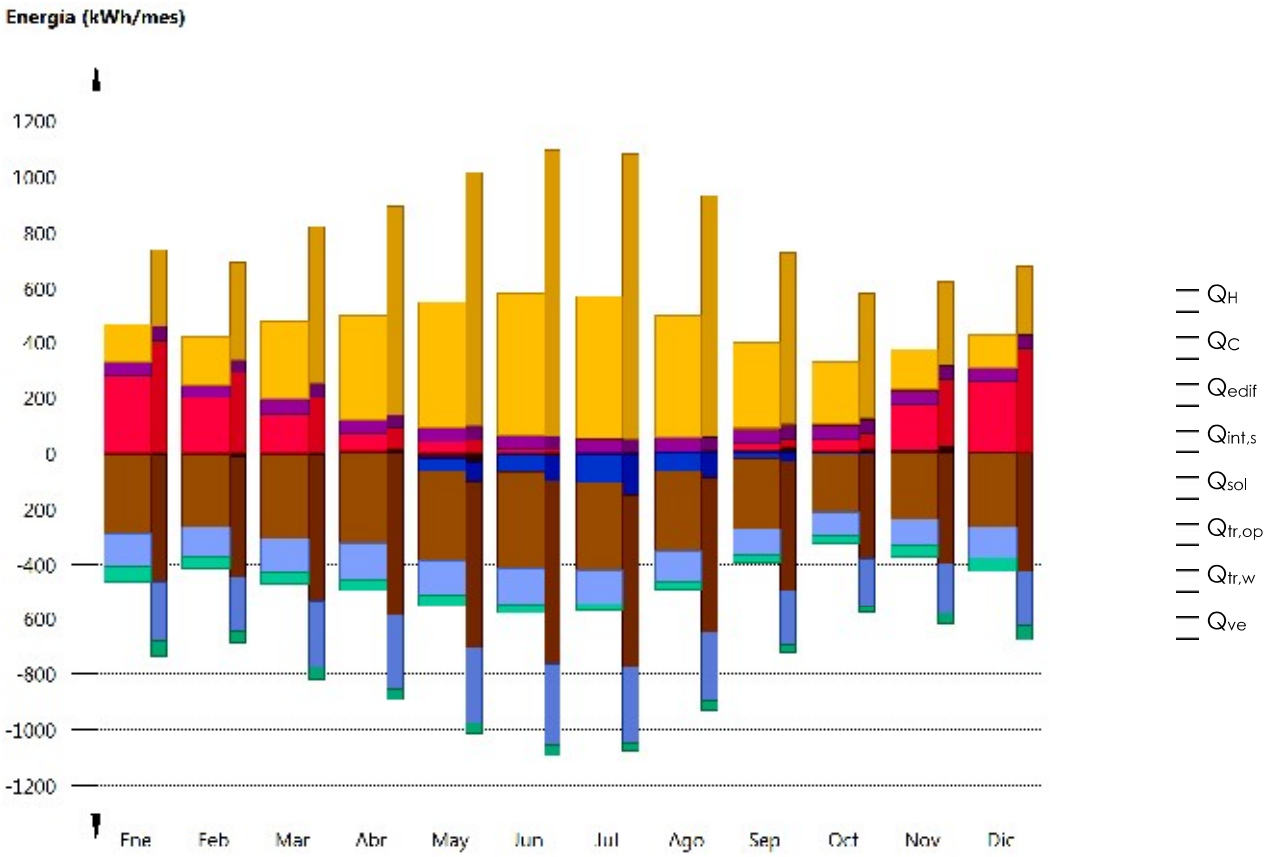
1.3. Resultados mensuales.

1.3.1. Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica al exterior a través de elementos pesados y ligeros ($Q_{tr,op}$ y $Q_{tr,w}$, respectivamente), la energía intercambiada por ventilación (Q_{ve}), la ganancia interna sensible neta ($Q_{int,s}$), la ganancia solar neta (Q_{sol}), el calor cedido o almacenado en la masa térmica del edificio (Q_{edif}), y el aporte necesario de calefacción (Q_H) y refrigeración (Q_C).
Han sido realizadas dos simulaciones de demanda energética, correspondientes al edificio objeto de proyecto y al edificio de referencia generado en base a éste, conforme a las reglas establecidas para la definición del edificio de referencia (Apéndice D de CTE DB HE 1 y documento 'Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a LIDER y CALENER'). Con objeto de comparar visualmente el comportamiento de ambas modelizaciones, la gráfica muestra también los resultados del edificio de referencia, mediante barras más estrechas y de color más oscuro, situadas a la derecha de los valores correspondientes al edificio objeto.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.
El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	**Feb** (kWh)	**Mar** (kWh)	**Abr** (kWh)	**May** (kWh)	**Jun** (kWh)	**Jul** (kWh)	**Ago** (kWh)	**Sep** (kWh)	**Oct** (kWh)	**Nov** (kWh)	**Dic** (kWh)	**Año** (kWh /año)	(kWh/ (m²·a))
Balance energético anual del edificio.														
$Q_{tr,op}$	0.4 -285.1	1.7 -258.9	2.4 -302.4	0.3 -325.0	1.2 -320.3	0.3 -344.5	3.6 -313.9	3.6 -286.4	9.4 -250.7	6.9 -212.8	3.4 -237.7	1.5 -266.3	-3369.2	-121.7
$Q_{tr,w}$	0.0 -117.8	0.0 -105.7	0.1 -121.5	-- -129.2	0.0 -127.0	0.0 -135.4	0.2 -121.4	0.0 -110.7	0.8 -95.8	0.4 -82.4	0.3 -95.4	0.1 -109.6	-1350.1	-48.8
Q_{ve}	-- -53.9	-- -42.9	-- -44.0	-- -39.0	0.2 -37.7	0.1 -34.5	0.6 -27.8	0.2 -30.6	0.3 -27.7	0.0 -28.4	-- -39.4	-- -49.6	-454.0	-16.4
$Q_{int,s}$	50.8 -0.5	45.2 -0.4	50.8 -0.5	47.1 -0.5	50.8 -0.5	49.0 -0.5	49.0 -0.5	50.8 -0.5	47.1 -0.5	50.8 -0.5	49.0 -0.5	49.0 -0.5	583.7	21.1
Q_{sol}	135.5 -2.6	174.2 -3.4	284.4 -5.5	384.3 -7.4	468.7 -9.0	531.3 -10.2	526.8 -10.2	441.4 -8.5	309.9 -6.0	222.2 -4.3	146.8 -2.8	120.5 -2.3	3673.7	132.7
Q_{edif}	-4.6	-7.6	-4.2	8.7	-17.6	-3.5	-5.3	3.4	12.0	7.0	12.1	0.3		
Q_H	**277.7**	**197.9**	**140.4**	**61.6**	**38.5**	**12.8**	**0.7**	**1.1**	**22.6**	**42.5**	**164.2**	**257.5**	**1217.5**	**44.0**
Q_C	**--**	**--**	**--**	**-1.0**	**-47.4**	**-64.8**	**-101.9**	**-63.7**	**-21.4**	**-1.4**	**--**	**--**	**-301.6**	**-10.9**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh /año)	(kWh/ (m²·a))
Q_{HC}	277.7	197.9	140.4	62.7	85.9	77.5	102.6	64.8	44.0	43.9	164.2	257.5	1519.2	54.9

donde:

$Q_{tr,op}$: *Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/(m²·año).*

$Q_{tr,w}$: *Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/(m²·año).*

Q_{ve}: *Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/(m²·año).*

$Q_{int,s}$: *Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor interna sensible, kWh/(m²·año).*

Q_{sol}: *Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor solar, kWh/(m²·año).*

Q_{edif}: *Transferencia de calor correspondiente al almacenamiento o cesión de calor por parte de la masa térmica del edificio, kWh/(m²·año).*

Q_H: *Energía aportada de calefacción, kWh/(m²·año).*

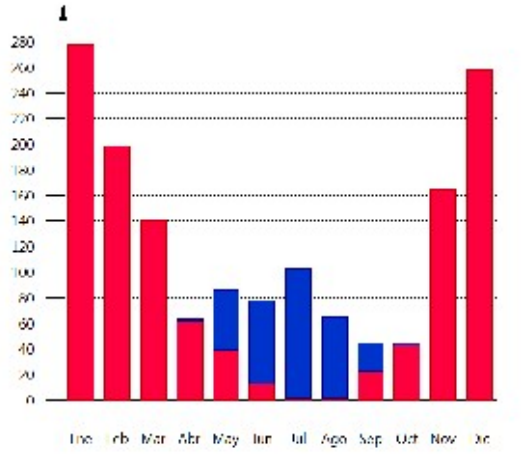
Q_C: *Energía aportada de refrigeración, kWh/(m²·año).*

Q_{HC}: *Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/(m²·año).*

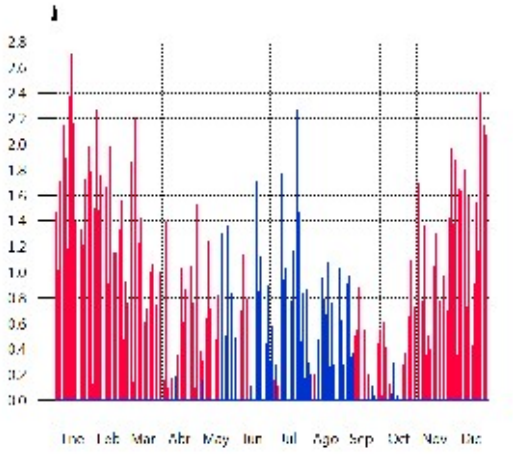
1.3.2. Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

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

Energía (kWh/mes)



Potencia (kW)



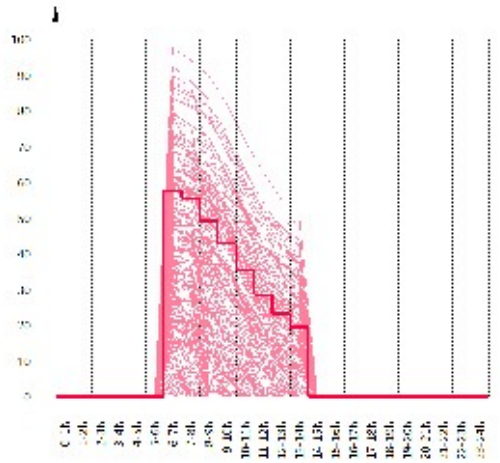
A continuación, en los gráficos siguientes, se muestran las potencias útiles instantáneas por superficie acondicionada de aporte de calefacción y refrigeración para cada uno de los días de la simulación en los que se necesita aporte energético para mantener las condiciones interiores impuestas, mostrando cada uno de esos días de forma superpuesta en una gráfica diaria

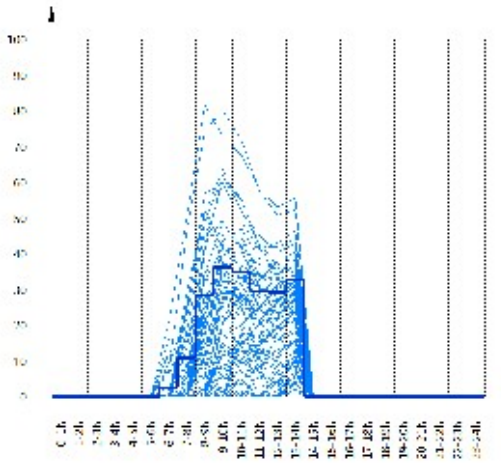
colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

en horario legal, junto a una curva típica obtenida mediante la ponderación de la energía aportada por día activo, para cada día de cálculo:

Demanda diaria superpuesta de calefacción (W/m²) ***Demanda diaria superpuesta de refrigeración (W/m²)***





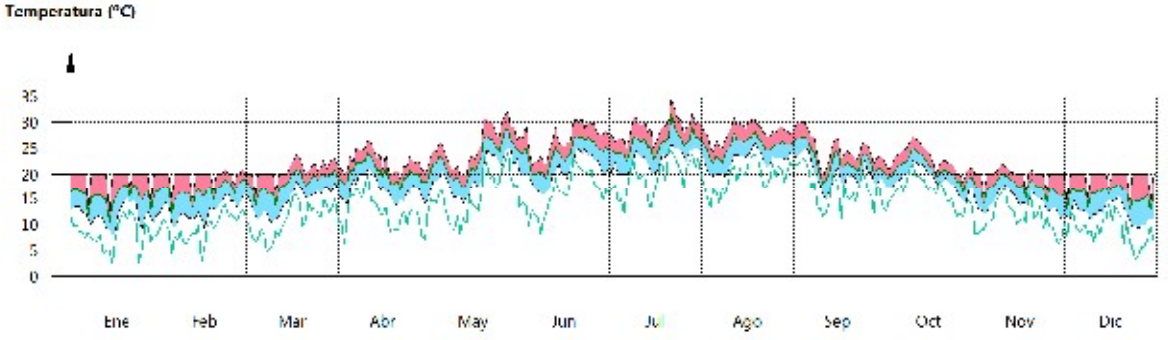
La información gráfica anterior se resume en la siguiente tabla de resultados estadísticos del aporte energético de calefacción y refrigeración:

	Nº activ.	**Nº días activos** (d)	**Nº horas activas** (h)	**Nº horas por activ.** (h)	**Potencia típica** (W/m²)	**Demanda típica por día activo** (kWh/m²)
Calefacción	234	224	1379	6	31.89	0.1963
Refrigeración	105	95	494	5	22.05	0.1147

1.3.3. Evolución de la temperatura.

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

Comedor



1.3.4. Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total y ganancias solares, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.
El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.
Las ganancias solares e internas muestran los valores de ganancia energética bruta mensual, junto a la pérdida directa debida al calor que escapa de la zona de cálculo a través de los elementos ligeros, conforme al método de cálculo utilizado.
Se muestra también el calor neto mensual almacenado o cedido por la masa térmica de cada zona de cálculo, de balance anual nulo.

	Ene (kWh)	**Feb** (kWh)	**Mar** (kWh)	**Abr** (kWh)	**May** (kWh)	**Jun** (kWh)	**Jul** (kWh)	**Ago** (kWh)	**Sep** (kWh)	**Oct** (kWh)	**Nov** (kWh)	**Dic** (kWh)	**Año** (kWh /año)	(kWh/ (m²·a))
Comedor (A_f = 27.69 m²; V = 76.37 m³; A_{tot} = 134.04 m²; C_m = 8730.329 kJ/K; A_m = 37.59 m²)														
$Q_{tr,op}$	0.4 -285.1	1.7 -258.9	2.4 -302.4	0.3 -325.0	1.2 -320.3	0.3 -344.5	3.6 -313.9	3.6 -286.4	9.4 -250.7	6.9 -212.8	3.4 -237.7	1.5 -266.3	-3369.2	-121.7
$Q_{tr,w}$	0.0 -117.8	0.0 -105.7	0.1 -121.5	-- -129.2	0.0 -127.0	0.0 -135.4	0.2 -121.4	0.0 -110.7	0.8 -95.8	0.4 -82.4	0.3 -95.4	0.1 -109.6	-1350.1	-48.8
Q_{ve}	-- -53.9	-- -42.9	-- -44.0	-- -39.0	0.2 -37.7	0.1 -34.5	0.6 -27.8	0.2 -30.6	0.3 -27.7	0.0 -28.4	-- -39.4	-- -49.6	-454.0	-16.4
$Q_{int,s}$	50.8 -0.5	45.2 -0.4	50.8 -0.5	47.1 -0.5	50.8 -0.5	49.0 -0.5	49.0 -0.5	50.8 -0.5	47.1 -0.5	50.8 -0.5	49.0 -0.5	49.0 -0.5	583.7	21.1
Q_{sol}	135.5 -2.6	174.2 -3.4	284.4 -5.5	384.3 -7.4	468.7 -9.0	531.3 -10.2	526.8 -10.2	441.4 -8.5	309.9 -6.0	222.2 -4.3	146.8 -2.8	120.5 -2.3	3673.7	132.7
Q_{edif}	-4.6	-7.6	-4.2	8.7	-17.6	-3.5	-5.3	3.4	12.0	7.0	12.1	-0.3		
Q_H	**277.7**	**197.9**	**140.4**	**61.6**	**38.5**	**12.8**	**0.7**	**1.1**	**22.6**	**42.5**	**164.2**	**257.5**	**1217.5**	**44.0**
Q_C	**--**	**--**	**--**	**-1.0**	**-47.4**	**-64.8**	**-101.9**	**-63.7**	**-21.4**	**-1.4**	**--**	**--**	**-301.6**	**-10.9**
Q_{HC}	**277.7**	**197.9**	**140.4**	**62.7**	**85.9**	**77.5**	**102.6**	**64.8**	**44.0**	**43.9**	**164.2**	**257.5**	**1519.2**	**54.9**

donde:

A_f: *Superficie útil de la zona térmica, m².*

V: *Volumen interior neto de la zona térmica, m³.*

A_{tot}: *Área de todas las superficies que revisten la zona térmica, m².*

C_m: *Capacidad calorífica interna de la zona térmica calculada conforme a la Norma ISO 13786:2007 (método detallado), kJ/K.*

A_m: *Superficie efectiva de masa de la zona térmica, conforme a la Norma ISO 13790:2011, m².*

$Q_{tr,op}$: *Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/(m²·año).*

$Q_{tr,w}$: *Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/(m²·año).*

Q_{ve}: *Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/(m²·año).*

$Q_{int,s}$: *Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor interna sensible, kWh/(m²·año).*

Q_{sol}: *Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor solar, kWh/(m²·año).*

Q_{edif}: *Transferencia de calor correspondiente al almacenamiento o cesión de calor por parte de la masa térmica de la zona, kWh/(m²·año).*

Q_H: *Energía aportada de calefacción, kWh/(m²·año).*

Q_C: *Energía aportada de refrigeración, kWh/(m²·año).*

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Q_{HC}: *Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/(m²·año).*

2. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Suances (provincia de Cantabria)**, con una altura sobre el nivel del mar de **98 m**. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática **C1**. La pertenencia a dicha zona climática define las **solicitaciones exteriores** para el cálculo de demanda energética, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

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

2.2.1. Agrupaciones de recintos.

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

	S (m²)	**V** (m³)	**b_{ve}**	**ren_h** (1/h)	**$\Sigma Q_{ocup,s}$** (kWh /año)	**ΣQ_{equip}** (kWh /año)	**ΣQ_{ilum}** (kWh /año)	**T° calef. media** (°C)	**T° refrig. media** (°C)
Comedor (Zona habitable, Perfil: **Baja, 8 h**)									
Comedor	27.69	76.37	1.00	0.80	138.7	104.0	346.7	20.0	25.0
	27.69	**76.37**	**1.00**	**0.80/0.229***	**138.7**	**104.0**	**346.7**	**20.0**	**25.0**

donde:

S: *Superficie útil interior del recinto, m².*

V: *Volumen interior neto del recinto, m³.*

b_{ve}: *Factor de ajuste de la temperatura de suministro de ventilación. En caso de disponer de una unidad de recuperación de calor, el factor de ajuste de la temperatura de suministro de ventilación para el caudal de aire procedente de la unidad de recuperación es igual a $b_{ve} = (1 - f_{ve,frac} \cdot h_{hru})$, donde h_{hru} es el rendimiento de la unidad de recuperación y $f_{ve,frac}$ es la fracción del caudal de aire total que circula a través del recuperador.*

ren_h: *Número de renovaciones por hora del aire del recinto.*

*: *Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.*

$Q_{ocup,s}$: *Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie, kWh/año.*

Q_{equip}: *Sumatorio de la carga interna debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie, kWh/año.*

Q_{ilum}: *Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie, kWh/año.*

T° calef. media: *Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción, °C.*

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

T° refrig. media: *Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración, °C.*

2.2.2. Perfiles de uso utilizados.

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

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: **Baja, 8 h** (uso no residencial)																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ocupación sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3. Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo.

2.3.1. Composición constructiva. Elementos constructivos pesados.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

La transmisión de calor al exterior a través de los elementos constructivos pesados que forman la envolvente térmica de las zonas habitables del edificio (-65.4 kWh/(m²·año)) supone el **38.4**% de la transmisión térmica total a través de dicha envolvente (-170.4 kWh/(m²·año)).

	Tipo	S (m²)	c (kJ/(m²·K))	U (W/(m²·K))	åQtr (kWh/año)	a	I. (°)	O. (°)	Fsh,o	åQsol (kWh/año)
Comedor										
Cerramiento contenedores		6.34	17.02	0.27	-102.1	0.4	V	SE(123.25)	1.00	18.9
Cerramiento contenedores		33.33	17.02	0.27	-536.1	0.4	V	SO(-146.75)	1.00	111.5
Cerramiento contenedores		6.29	17.02	0.27	-101.2	0.4	V	NO(-56.75)	1.00	8.8
Cerramiento contenedores		12.33	17.02	0.27	-198.3	0.4	V	NE(33.16)	1.00	9.9
Forjado piso		4.91	272.77	0.22	-64.0					
Forjado piso		22.15	272.21	0.34	-461.1	0.6	H		0.20	38.3
Cubierta contenedor (Forjado piso)		27.69	13.43	0.21	-347.8	0.6	H		1.00	142.5
					-1810.6					**330.0**

donde:

S: Superficie del elemento.

c: Capacidad calorífica por superficie del elemento.

U: Transmitancia térmica del elemento.

Q_{tr}: Calor intercambiado con el ambiente exterior, a través del elemento, a lo largo del año.

a: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

I.: Inclinación de la superficie (elevación).

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).

$F_{sh,o}$: Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.

Q_{sol}: Ganancia solar acumulada a lo largo del año.

2.3.2. Composición constructiva. Elementos constructivos ligeros.

La transmisión de calor al exterior a través de los elementos constructivos ligeros que forman la envolvente térmica de las zonas habitables del edificio (-48.8 kWh/(m²·año)) supone el **28.6**% de la transmisión térmica total a través de dicha envolvente (-170.4 kWh/(m²·año)).

	Tipo	S (m²)	Ug (W/(m²·K))	FF (%)	Uf (W/(m²·K))	åQtr (kWh/año)	ggl	a	I. (°)	O. (°)	Fsh,gl	Fsh,o	åQsol (kWh/año)
Comedor													
Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Templa.lite Azur.lite 6/14/4+4 LOW.S laminar		21.00	1.10	0.11	1.28	-1350.1	0.38	0.4	V	NE(33.16)	1.00	1.00	3416.0
						-1350.1							**3416.0**

donde:

S: Superficie del elemento.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

U_g: *Transmitancia térmica de la parte translúcida.*
F_F: *Fracción de parte opaca del elemento ligero.*
U_f: *Transmitancia térmica de la parte opaca.*
Q_{tr}: *Calor intercambiado con el ambiente exterior, a través del elemento, a lo largo del año.*
g_{gl}: *Transmitancia total de energía solar de la parte transparente.*
a: *Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la parte opaca del elemento ligero.*
I.: *Inclinación de la superficie (elevación).*
O.: *Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).*
$F_{sh,gl}$: *Valor medio anual del factor reductor de sombreamiento para dispositivos de sombra móviles.*
$F_{sh,o}$: *Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.*
Q_{sol}: *Ganancia solar acumulada a lo largo del año.*

2.3.3. Composición constructiva. Puentes térmicos.

La transmisión de calor a través de los puentes térmicos incluidos en la envolvente térmica de las zonas habitables del edificio (-56.3 kWh/(m²·año)) supone el **33.0**% de la transmisión térmica total a través de dicha envolvente (-170.4 kWh/(m²·año)).
Tomando como referencia únicamente la transmisión térmica a través de los elementos pesados y puentes térmicos de la envolvente habitable del edificio (-121.7 kWh/(m²·año)), el porcentaje debido a los puentes térmicos es el **46.3**%.

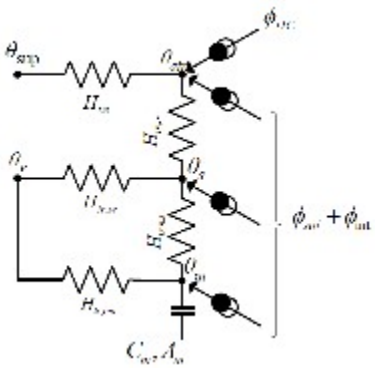
	Tipo	L (m)	y (W/(m·K))	åQtr (kWh/año)
Comedor				
Esquina saliente		11.03	0.058	-39.0
Frente de forjado	▬	2.28	0.404	-55.9
Forjado inferior en contacto con el aire exterior	▬	11.96	0.815	-591.2
Cubierta plana	▬	28.75	0.500	-872.5
				-1558.7

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

2.4. Procedimiento de cálculo de la demanda energética.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]



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

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

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

SECCIÓN HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

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

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, ya que las instalaciones térmicas del edificio son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) que están destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS DEL RITE

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el apartado correspondiente a la justificación del cumplimiento del RITE.

SECCIÓN HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Tipo de uso: Otros usos (Em ≤ 600 lux)			
Potencia límite: 10.00 W/m²			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.
		S(m²)	P (W)
Planta baja	Aseo2 (Aseo de planta)	4	9.00
	TOTAL	4	9.00
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: P_{tot}/S_{tot} (W/m²): 2.09			

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

Zonas comunes										
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m²										
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra
Planta baja	Aseo2 (Aseo de planta)	0	11	0.80	9.00	29.59	1.70	116.46	0.0	85.0

SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

1. OBJETO .

Instalación de agua caliente sanitaria, mediante calentamiento por energía solar térmica.

2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Coordenadas geográficas:

Latitud	43° 26' 24'' N
Longitud	4° 3' 0'' O

3. CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE DONDE SE INSTALARÁN LOS CAPTADORES. ORIENTACIÓN, INCLINACIÓN Y SOMBRAS

La orientación e inclinación de los captadores será la siguiente:

Orientación	SO(213°)
Inclinación	20°

El campo de captadores se situará sobre la cubierta, según el plano de planta adjunto.

Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Conj. captación	Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
1	General	10.46 %	0.12 %	10.59 %

4. TIPO DE INSTALACIÓN

El sistema de captación solar para consumo de agua caliente sanitaria se caracteriza de la siguiente forma:

Por el principio de circulación utilizado, clasificamos el sistema como una instalación con circulación forzada.

Por el sistema de transferencia de calor, clasificamos nuestro sistema como una instalación con intercambiador de calor en el acumulador solar.

Por el sistema de expansión, será un sistema cerrado.

Por su aplicación, será una instalación para calentamiento de agua.

5. CAPTADORES. CURVAS DE RENDIMIENTO

El tipo y disposición de los captadores que se han seleccionado se describe a continuación:

Modelo	Disposición	Número total de captadores	Número total de baterías
	En paralelo	2	1 de 2 unidades

El captador seleccionado debe poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia, según lo regulado en el RD 891/1980, de 14 de abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.

En el Anexo se adjuntan las curvas de rendimiento de los captadores adoptados y sus características (dimensiones, superficie de apertura, caudal recomendado de circulación del fluido caloportador, pérdida de carga, etc).

6. DISPOSICIÓN DE LOS CAPTADORES

Los captadores se dispondrán en filas constituidas por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie o en serie-paralelo, debiéndose instalar válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes durante los trabajos de mantenimiento, sustitución, etc.

Dentro de cada fila o batería los captadores se conectarán en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo se obtendrá teniendo en cuenta las limitaciones especificadas por el fabricante.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores. En general, se debe alcanzar un flujo equilibrado mediante el sistema de retorno invertido. Si esto no es posible, se puede controlar el flujo mediante mecanismos adecuados, como válvulas de equilibrado.

La entrada de fluido caloportador se efectuará por el extremo inferior del primer captador de la batería y la salida por el extremo superior del último.

La entrada tendrá una pendiente ascendente del 1% en el sentido de avance del fluido caloportador.

1.9. Fluido caloportador

Para evitar riesgos de congelación en el circuito primario, el fluido caloportador incorporará anticongelante.

Como anticongelantes podrán utilizarse productos ya preparados o mezclados con agua. En ambos casos, deben cumplir la reglamentación vigente. Además, su punto de congelación debe ser inferior a la temperatura mínima histórica (-5ºC) con un margen de seguridad de 5ºC.

En cualquier caso, su calor específico no será inferior a 3 KJ/kgK (equivalente a 0.7 Kcal/kgºC).

Se deberán tomar las precauciones necesarias para prevenir posibles deterioros del fluido anticongelante cuando se alcanzan temperaturas muy altas. Estas precauciones deberán de ser comprobadas de acuerdo con UNE-EN 12976-2.

La instalación dispondrá de los sistemas necesarios para facilitar el llenado de la misma y asegurar que el anticongelante está perfectamente mezclado.

Es conveniente disponer un depósito auxiliar para reponer las posibles pérdidas de fluido caloportador en el circuito. No debe utilizarse para reposición un fluido cuyas características sean incompatibles con el existente en el circuito.

En cualquier caso, el sistema de llenado no permitirá las pérdidas de concentración producidas por fugas del circuito y resueltas mediante reposición con agua de la red.

En este caso, se ha elegido como fluido caloportador una mezcla comercial de agua y propilenglicol al 24%, con lo que se garantiza la protección de los captadores contra rotura por congelación hasta una temperatura de -10ºC, así como contra corrosiones e incrustaciones, ya que dicha mezcla no se degrada a altas temperaturas. En caso de fuga en el circuito primario, cuenta con una composición no tóxica y aditivos estabilizantes.

Las principales características de este fluido caloportador son las siguientes:

Densidad: 1037.88 Kg/m³.
Calor específico: 3.744 KJ/kgK.
Viscosidad (45ºC): 2.57 mPa·s.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.7. DEPÓSITO ACUMULADOR

1.10.1. Volumen de acumulación
El volumen de acumulación se ha seleccionado cumpliendo con la siguiente especificación:
$50 < (V/A) < 180$
donde:
A: Suma de las áreas de los captadores.
V: Volumen de acumulación expresado en litros.

El modelo de acumulador usado se describe a continuación:
Diámetro: 680 mm
Altura: 1640 mm
Vol. acumulación: 250 l

1.8. CONJUNTOS DE CAPTACIÓN

En la siguiente tabla pueden consultarse los volúmenes de acumulación y áreas de intercambio totales para cada conjunto de captación:

Conj. captación	Vol. acumulación (l)	Sup. captación (m^2)
1	250	4.20

1.9. ENERGÍA AUXILIAR

Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica en cualquier circunstancia, la instalación de energía solar debe contar con un sistema de energía auxiliar.

Este sistema de energía auxiliar debe tener suficiente potencia térmica para proporcionar la energía necesaria para la producción total de agua caliente sanitaria, en ausencia de radiación solar. La energía auxiliar se aplicará en el circuito de consumo, nunca en el circuito primario de captadores.

El sistema de aporte de energía auxiliar con acumulación o en línea siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación. En el caso de que el sistema de energía auxiliar no disponga de acumulación, es decir, sea una fuente de calor instantánea, el equipo será capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente, con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.

Tipo de energía auxiliar: Eléctrica

1.10. CIRCUITO HIDRÁULICO

El caudal de fluido portador se determina de acuerdo con las especificaciones del fabricante, según aparece en el apartado de cálculo.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.10.1. Bombas de circulación
La bomba necesaria para el circuito primario debe tener el siguiente punto de funcionamiento:

Caudal (l/h)	Presión (Pa)
250.0	4610.7

Los materiales constitutivos de la bomba en el circuito primario son compatibles con la mezcla anticongelante.

1.10.2. Tuberías
Las tuberías utilizadas para el circuito primario tienen las siguientes características:

Material: cobre
Disposición: colocada superficialmente
con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco

1.10.3. Vaso de expansión
El sistema de expansión que se emplea en el proyecto será cerrado, de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda establecer la operación automática cuando la potencia esté disponible de nuevo.

El vaso de expansión para cada conjunto de captación se ha dimensionado conforme se describe en el anexo de cálculo.

1.10.4. Purgadores
Se utilizarán purgadores automáticos, ya que no está previsto que se forme vapor en el circuito. Debe soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y, en cualquier caso, hasta 130ºC.

1.10.5. Sistema de llenado
El sistema de llenado del circuito primario es manual. La situación del mismo se describe en los planos del proyecto.

1.11. SISTEMA DE CONTROL
El sistema de control asegura el correcto funcionamiento de la instalación, facilitando un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando el uso adecuado de la energía auxiliar. Se ha seleccionado una centralita de control para sistema de captación solar térmica , con sondas de temperatura con las siguientes funciones:

Control de la temperatura del captador solar

a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Control y regulación de la temperatura del acumulador solar
Control y regulación de la bomba en función de la diferencia de temperaturas entre captador y acumulador.

1.12. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.12.1. Montaje de los captadores

Se aplicará a la estructura soporte las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.

El diseño y construcción de la estructura y sistema de fijación de los captadores debe permitir las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.

Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador superiores a las permitidas por el fabricante.

Los topes de sujeción de la estructura y de los captadores no arrojarán sombra sobre estos últimos.

En el caso que nos ocupa, el anclaje de los captadores al edificio se realizará mediante una estructura metálica proporcionada por el fabricante. La inclinación de los captadores será de: 20º.

1.12.2. Tuberías

El diámetro de las tuberías se ha dimensionado de forma que la velocidad de circulación del fluido sea inferior a 2 m/s y que la pérdida de carga unitaria sea inferior a 40.0 mm.c.a/m.

1.12.3. Válvulas

La elección de las válvulas se realizará de acuerdo con la función que desempeñan y sus condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura), siguiendo preferentemente los criterios siguientes:

Para aislamiento: válvulas de esfera.
Para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento.
Para vaciado: válvulas de esfera o de macho.
Para llenado: válvulas de esfera.
Para purga de aire: válvulas de esfera o de macho.
Para seguridad: válvulas de resorte.
Para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.

Las válvulas de seguridad serán capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso se sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Las válvulas de retención se situarán en la tubería de impulsión de la bomba, entre la boca y el manguito antivibratorio, y, en cualquier caso, aguas arriba de la válvula de intercepción.

Los purgadores automáticos de aire se construirán con los siguientes materiales:

Cuerpo y tapa: fundición de hierro o de latón.
Mecanismo: acero inoxidable.
Flotador y asiento: acero inoxidable.
Obturador: goma sintética.

Los purgadores automáticos serán capaces de soportar la temperatura máxima de trabajo del circuito.

1.12.4. Vaso de expansión

Se utilizarán vasos de expansión cerrados con membrana. Los vasos de expansión cerrados cumplirán con el Reglamento de Recipientes a Presión y estarán debidamente timbrados. La tubería de conexión del vaso de expansión no se aislará térmicamente y tendrá el volumen suficiente para enfriar el fluido antes de alcanzar el vaso.

El volumen de dilatación, para el cálculo, será como mínimo igual al 4,3% del volumen total de fluido en el circuito primario.

Los vasos de expansión cerrados se dimensionarán de forma que la presión mínima en frío, en el punto más alto del circuito, no sea inferior a 1.5 Kg/cm², y que la presión máxima en caliente en cualquier punto del circuito no supere la presión máxima de trabajo de los componentes.

Cuando el fluido caloportador pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionamiento especial para el volumen de expansión.

El depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo, incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores, incrementado en un 10%.

1.12.5. Aislamientos

El aislamiento de los acumuladores cuya superficie sea inferior a 2 m² tendrá un espesor mínimo de 30 mm. Para volúmenes superiores, el espesor mínimo será de 50 mm.

El espesor del aislamiento para el intercambiador de calor en el acumulador no será inferior a 20 mm.

Los espesores de aislamiento (expresados en mm) de tuberías y accesorios situados al interior o exterior, no serán inferiores a los valores especificados en: RITE.I.T.1.2.4.2.1.1.

Es aconsejable, aunque no forme parte de la instalación solar, el aislamiento de las tuberías de distribución al consumo de ACS. De esta forma se evitan pérdidas energéticas en la distribución, que disminuyen el rendimiento de la instalación de captación solar.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.12.6. Purga de aire

El trazado del circuito favorecerá el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos.

Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil de cada botellín será superior a 100 cm^3.

Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar, y antes del intercambiador, un desaireador con purgador automático.

Las líneas de purga se colocarán de tal forma que no puedan helarse ni se pueda producir acumulación de agua entre líneas. Los orificios de descarga deberán estar dispuestos para que el vapor o medio de transferencia de calor que salga por las válvulas de seguridad no cause ningún riesgo a personas, a materiales o al medio ambiente.

Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito. Los purgadores automáticos deberán soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador.

1.12.7. Sistema de llenado

Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado, manual o automático, que permita llenar el circuito primario de fluido caloportador y mantenerlo presurizado.

En general, es recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de fluido caloportador.

Para disminuir el riesgo de fallo, se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados, así como la entrada de aire (esto último incrementaría el riesgo de fallo por corrosión).

Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.

1.12.8. Sistema eléctrico y de control

El sistema eléctrico y de control cumplirá el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) en todos aquellos puntos que sean de aplicación.

Los cuadros serán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

El usuario estará protegido contra posibles contactos directos e indirectos.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

El rango de temperatura ambiente admisible para el funcionamiento del sistema de control será, como mínimo, el siguiente: -10ºC a 50ºC.

Los sensores de temperatura soportarán los valores máximos previstos para la temperatura en el lugar en que se ubiquen. Deberán soportar, sin alteraciones superiores a 1°C, una temperatura de hasta 100ºC (instalaciones de ACS).

La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la zona de medición. Para conseguirlo, en el caso de sensores de inmersión, se instalarán en contracorriente con el fluido.

Los sensores de temperatura deberán estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que les rodean.

La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desea controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.

Las sondas serán, preferentemente, de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas por contacto y la superficie metálica.

1.12.9. Sistemas de protección

1.14.9.1. Protección contra sobrecalentamientos

El sistema deberá estar diseñado de tal forma que, con altas radiaciones solares prolongadas sin consumo de agua caliente, no se produzcan situaciones en las cuales el usuario tenga que realizar alguna acción especial para llevar el sistema a su estado normal de operación.

Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenaje como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan peligro alguno para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema ni en ningún otro material del edificio o vivienda.

Cuando las aguas sean duras, se realizarán las previsiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C.

1.12.9.2. Protección contra quemaduras

En sistemas de agua caliente sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C, deberá ser instalado un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para compensar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.12.9.3. Protección de materiales y componentes contra altas temperaturas
El sistema deberá ser diseñado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por cada material o componente.

1.12.9.4. Resistencia a presión
Se deberán cumplir los requisitos de la norma UNE-EN 12976-1.

En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.

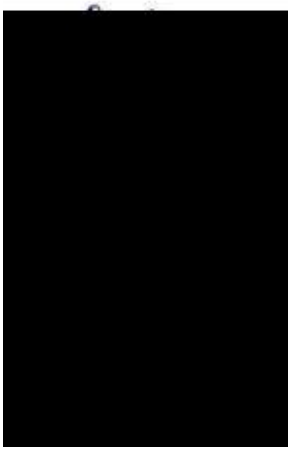
SECCIÓN HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación

SECCIÓN HE6: DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No es de aplicación

Suances, 2 de diciembre de 2024



Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz

Colegiado [redacted] COACAN
colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 09/DIC/2024

Expediente : VD240170/3 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

04 MN
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA Y REGLAMENTOS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

04 MNO 1 RITE

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.

- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Baño no calefactado	25	21	50
Cocina	25	21	50
Estar - comedor	25	21	50
Pasillos o distribuidores	25	21	50

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación			Calidad del aire interior	
	Por persona (m^3/h)	Por unidad de superficie ($m^3/(h \cdot m^2)$)	Por recinto (m^3/h)	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
Baño no calefactado		2.0		IDA 4 NO FUMADOR	No
Cocina			36.0	IDA 3 NO FUMADOR	No
Comedor	10.8	2.7		Estar - comedor	

1.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Baño no calefactado	AE 1
Cocina	AE 2

1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La preparación de agua caliente sanitaria se ha realizado cumpliendo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

El sistema de acumulación de agua caliente sanitaria utilizado en la instalación está compuesto por los siguientes elementos de acumulación e intercambio de calor:

Interacumulador de intercambio simple, para producción de ACS

Equipos	Volumen de acumulación (l)
Tipo 1	300.00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Equipos	Referencia
Tipo 1	Interacumulador de acero vitrificado, con intercambiador de un serpentín, de suelo, 300 l, altura 1640 mm, diámetro 680 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, libre de CFC, protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio

1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2. Cargas térmicas

1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Calefacción

Conjunto: tomas							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m^3/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m^2))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Comedor	Planta 1	937.07	74.76	392.83	48.03	1329.90	1329.90
Total			**74.8**	**Carga total simultánea**		**1329.9**	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
tomas	1.55	1.55	1.55

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Aislamiento térmico en redes de tuberías

1.2.2.1.1. Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.2 'Procedimiento simplificado'. Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

1.2.2.1.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de invierno: 2.2 °C

1.2.2.1.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

A continuación se describen las tuberías en el ambiente interior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tubería	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.cal.}$ (kcal/(h·m))	$q_{cal.}$ (kcal/h)
Tipo 1	25 mm	0.037	25	1.24	0.91	4.21	9.1
						Total	9

Abreviaturas utilizadas

Ø	*Diámetro nominal*	$L_{ret.}$	*Longitud de retorno*
$\lambda_{aisl.}$	*Conductividad del aislamiento*	$\Phi_{m.cal.}$	*Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud*
$e_{aisl.}$	*Espesor del aislamiento*	$q_{cal.}$	*Pérdidas de calor para calefacción*
$L_{imp.}$	*Longitud de impulsión*		

Tubería	Referencia
Tipo 1	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 15 % al cálculo de la pérdida de calor.

1.2.2.1.4. Pérdida de calor en tuberías

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos
Tipo 1

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad agua-agua bomba de calor, para calefacción y refrigeración pasiva, para gas refrigerante R-290, modelo ecoGEO+ B2 1-6 PRO_230V "ECOFOREST", alimentación monofásica a 230 V, potencia calorífica regulable entre 1 y 6 kW, potencia frigorífica pasiva 4 kW, COP 4,3, dimensiones 1060x550x602 mm, potencia sonora 44 dBA, peso 133 kg, con compresor scroll con tecnología Inverter Copeland con motor eléctrico de imanes permanentes, control Micro PC Carel, bombas de circulación Wilo de velocidad variable y alta eficiencia (clase energética A), válvula de expansión electrónica Carel, intercambiadores de placas Alfa Laval, vaso de expansión de 8 l, grupo de seguridad y kit de aislamiento acústico integral, con posibilidad de conectar en cascada hasta 3 unidades y con posibilidad de gestionar hasta 4 grupos de impulsión, para un circuito directo y dos circuitos con válvula mezcladora, con contador del consumo eléctrico y contador de energía con información del rendimiento instantáneo, mensual y anual, con dos sondas de inmersión y sonda de temperatura exterior, potencia calorífica tarada a 6 kW, y aerotermo de agua caliente, modelo AU6, para instalación en el exterior, juego de dos soportes para montaje mural de chapa de acero de 4 mm de espesor y juego de 4 silent-blocks

El porcentaje de pérdidas de calor en las tuberías de la instalación es el siguiente:

Calefacción

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Potencia de los equipos (kW)	q_{cal} (kcal/h)	Pérdida de calor (%)
6.00	10.5	0.2

Por tanto la pérdida de calor en tuberías es inferior al 4.0 %.

1.2.2.2. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (Exterior - Planta 1)	Ventilación y extracción	SFP4	SFP2
Tipo 1 (Almacén - Planta 0)	Ventilación y extracción	SFP4	SFP2

Equipos	Referencia
Tipo 1	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga, de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA

1.2.2.3. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.4. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

1.2.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
tomas	THM-C1

1.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interaccionan de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Enfriadoras y bombas de calor

Equipos	Referencia

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad agua-agua bomba de calor, para calefacción y refrigeración pasiva, para gas refrigerante R-290, modelo ecoGEO+ B2 1-6 PRO_230V "ECOFOREST", alimentación monofásica a 230 V, potencia calorífica regulable entre 1 y 6 kW, potencia frigorífica pasiva 4 kW, COP 4,3, dimensiones 1060x550x602 mm, potencia sonora 44 dBA, peso 133 kg, con compresor scroll con tecnología Inverter Copeland con motor eléctrico de imanes permanentes, control Micro PC Carel, bombas de circulación Wilo de velocidad variable y alta eficiencia (clase energética A), válvula de expansión electrónica Carel, intercambiadores de placas Alfa Laval, vaso de expansión de 8 l, grupo de seguridad y kit de aislamiento acústico integral, con posibilidad de conectar en cascada hasta 3 unidades y con posibilidad de gestionar hasta 4 grupos de impulsión, para un circuito directo y dos circuitos con válvula mezcladora, con contador del consumo eléctrico y contador de energía con información del rendimiento instantáneo, mensual y anual, con dos sondas de inmersión y sonda de temperatura exterior, potencia calorífica tarada a 6 kW, y aerotermo de agua caliente, modelo AU6, para instalación en el exterior, juego de dos soportes para montaje mural de chapa de acero de 4 mm de espesor y juego de 4 silent-blocks

Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
Tipo 1	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP55 y caja de bornes ignífuga, de 1240 r.p.m., potencia absorbida 240 W, caudal máximo de 1090 m³/h, dimensiones 440x220 mm y 505 mm de largo y nivel de presión sonora de 57 dBA

1.3. Exigencia de seguridad

1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	15	20
70 < P ≤ 150	20	25
150 < P ≤ 400	25	32
400 < P	32	40

1.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	20	25
70 < P ≤ 150	25	32
150 < P ≤ 400	32	40
400 < P	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

1.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

04 MNO 2 NORMATIVA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

"En el presente Proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas Normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios colegiales"

"De acuerdo con el Articulo 1º.a.1 del Decreto 462/1971 de 11 de Marzo en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre la construcción, a la fecha de visado del Proyecto de Ejecución. A tal fin se incluye la siguiente relación de la Normativa técnica Aplicable:"

0. Normas de Carácter General
1. Estructuras
1.1. Acciones en la Edificación
1.2. Acero
1.3. Fábrica
1.4. Hormigón
1.5. Madera
2. Instalaciones
2.1. Suministro de Agua
2.2. Ascensores
2.3. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
2.4. Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Gas
2.5. Electricidad
2.6. Instalaciones de Protección Contra Incendios
3. Protección
3.1. Aislamiento Acústico
3.2. Aislamiento Térmico
3.3. Protección frente a la humedad
3.4. Protección frente a la exposición al radón
3.5. Protección Contra Incendios
3.6. Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
3.7. Seguridad de Utilización y Accesibilidad
4. Accesibilidad
5. Varios
5.1. Instrucciones y Pliegos de Recepción
5.2. Medio Ambiente
5.3. Otros

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.
- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento. B.O.E. 6-NOV-1999
  MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.
- LEY 53/2002, de 30-DIC (Art. 105), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31-DIC-2002
  MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2 y 3 DE LA L.O.E.
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 3ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Corrección de errores: 20-DIC-2007

MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.

- ORDEN VIV/984/2009, de 15-ABR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-ABR-2009

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010
  MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1 y 2 y el Anejo III de la parte I del CTE
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 11ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

MODIFICACIÓN DEL CTE, DOCUMENTOS BÁSICOS HE Y HS.

- ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

MODIFICACIÓN DEL CTE

- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda. B.O.E. 24-MAR-1971.
- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E. 7-FEB-1985

LIBRO DEL EDIFICIO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA.

- DECRETO 2/2014, de 9 de enero. B.O.C. Nº 11 de 17-01-2014.

1. ESTRUCTURAS

1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 11-OCT-2002

1.2. ACERO

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

CTE DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.3. FÁBRICA

CTE DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.4. HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

1.5. MADERA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

CTE DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

2. INSTALACIONES

2.1. SUMINISTRO DE AGUA

CTE DB-HS4 SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-HS5 SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA
- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 6-MAR-1989

CONTADORES DE AGUA CALIENTE
- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 30-ENE-1989

ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS.
- LEY DE CANTABRIA 2/2014, de 26 de noviembre. B.O.C. Nº 234 de 4-12-2014.

2.2. ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.
- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 6-OCT-1987.
- Corrección errores: 12-MAY-1988.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS
- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23). PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 15-MAY-1992.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.
- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE. B.O.E. 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE
- REAL DECRETO 57/2005, DE 21-ENE, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. B.O.E. 4-FEB-2005

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.
- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 9-AGO-74.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
Asesoría Reglamentaria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.
- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO
- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 25-SEP-98

2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.
- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 28-FEB-1998

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES
- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 4-NOV-2003

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.
- REAL DECRETO 346/2011, de 11 de MARZO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 1-ABR-2011

INSTRUCCIÓN QUE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.
- ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de JUNIO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 16-JUN-2011

2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

UNIÓN EUROPEA

DIRECTIVA RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS (Refundición)
- DIRECTIVA 2010/31/UE de 19/05/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 18/06/2010.
- DIRECTIVA 2018/844/UE de 30/05/2018 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directivas 2010/31/UE y 2012/27/UE. Diario Oficial de la Unión Europea de 19/06/2018.

DIRECTIVA RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍAS PROCEDENTES DE FUENTES RENOVABLES
- DIRECTIVA 2009/28/CE de 23/04/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 5/06/2009.

DIRECTIVA RELATIVA POR LA QUE SE INSTAURA UN MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA (Refundición)
- DIRECTIVA 2009/125/CE de 21/10/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Ofical de la Unión Europea de 31/10/2009.
- DIRECTIVA 2012/27/UE de 25/10/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2009/125/CE. Diario Ofical de la Unión Europea de 14/11/2012.

ESTATAL

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de JULIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 28-FEB-2008

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Modificación del determinados artículos e Instrucciones Técnicas del REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)
- REAL DECRETO 238/2013, de 5 de ABRIL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-ABR-2013
- Corrección de errores B.O.E.: 5-SEP-2013
- REAL DECRETO 178/2021, de 23 de Marzo, por el que se modifica el RD 1027/2007, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 24-MAR-2021.

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.
- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica. B.O.E. 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS
- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"
- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 23-OCT-1997
- Corrección de errores: 24-ENE-1998

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.
- REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 22-OCT-1999

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
- REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-SEP-2006

CTE DB-HE0 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE2 AHORRO DE ENERGÍA: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE4 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HS3 SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA.
- REAL DECRETO 187/2011, de 18-FEB, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 3-MAR-2011

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 390/2021, de 1-JUN, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 2-JUN-2021

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposiciones adicionales 3ª y 4ª) de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

REGISTRO DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA.
- ORDEN INN/16/2013, de 27 de mayo. B.O.C. Nº 22 de 29/05/2014.

2.5. ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN "REBT"
- REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E. 18-SEP-2002
- Nueva INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos del R.E.B.T. del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E. 31-DIC-2014

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E. 19-FEB-88

CTE DB-HE3 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE5 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- R.D. 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la transición ecológica. B.O.E. 6-ABR-2019

MEDIDAS URGENTES EN EL ÁMBITO ENERGÉTICO PARA EL FOMENTO DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA, EL AUTOCONSUMO Y EL DESPLIEGUE DE ENERGÍAS RENOVABLES
- R.D-L. 29/2021, de 21 de diciembre del Presidente de Gobierno. B.O.E. 22-DIC-2021

2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- REAL DECRETO 513/2017, de 22-MAYO, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E. 12-JUN-2017

3. PROTECCIÓN

3.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

CTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores BOE 20-DIC-2007

LEY DEL RUIDO

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 18-NOV-2003

DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-OCT-2007

EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 17-DIC-2005

CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO
- LEY DE CANTABRIA 17/2006, de 11 de diciembre. B.O.C. Nº 243 de 21-12-2006.

REGLAMENTO DE LA LEY 17/2006 DE CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO.
- DECRETO 71/2010, de 14 de octubre. B.O.C. Nº 204 de 22/10/2010.

REGLAMENTO DE LA LEY 17/2006 DE CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO.
- DECRETO 19/2010, de 18 de marzo. B.O.C. Nº 62 de 31/03/2010.

3.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

CTE DB-HE1 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CTE DB-HS1 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

3.4. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

CTE DB-HS6 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN
- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REAL DECRETO 842/2013, de 31-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-NOV-2013

3.6. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-OCT-1997

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT
- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-MAY-2006

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 10-NOV-1995

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-1997

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E. 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS
- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR. B.O.E. 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY. B.O.E. 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL. B.O.E. 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO
- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO
- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO
- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- LEY 32/2006, DE 18 OCT. B.O.E. 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 25-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

3.7. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

CTE DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- Sustituye el DB-SU por un nuevo DB-SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

4. ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIÓN

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- LEY 51/2003, de 2-DIC. B.O.E. 3-DIC-2003

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES
- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-MAY-2007

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- LEY DE CANTABRIA 9/2018, de 21 de diciembre. B.O.C. Nº 8 de 11-01-2019.

ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.
- ORDEN VIV/561/2010, de 1-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

ACCESO AL ENTORNO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD QUE PRECISAN EL ACOMPAÑAMIENTO DE PERROS DE ASITENCIA.
- LEY DE CANTABRIA 6/2017, de 5 de julio. B.O.C. Nº 136de 14-07-2017.

5. VARIOS

5.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16"
- REAL DECRETO 256/2016, de 10-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-JUN-2016.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE
- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación de las Cortes y de la Secretaria del Gobierno. B.O.E. 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE
- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 19-AGO-1995

5.2. MEDIO AMBIENTE

CTE DB-HS2 SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-FEB-2008

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA.
- DECRETO 72/2010, de 28 de octubre. B.O.C. Nº 214 de 8-11-2010.

5.3. OTROS

CASILLEROS POSTALES
REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.
- REAL DECRETO 1829/1999, de 3-DIC-1999, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 31-DIC-1999

Suances, 15 de Octubre de 2023

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Colegiado [redacted] COACAN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

05 MA
ANEJOS DE LA MEMORIA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

05 MA1	ESTUDIO GEOTÉCNICO. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

La construcción tiene dos plantas: baja y primera . Los apoyos se realizan sobre zapatas aisladas. La profundidad de cimentación máxima estimada es de 0,7m. . En las inmediaciones existen construcciones de diferente fecha de construcción.

Se tienen experiencias de las construcciones situadas en el mismo marco y del comportamiento del terreno.

2 DATOS DE LA PARCELA Y SU SITUACIÓN

Entorno Borde de núcleo urbano de la Ribera, en Suances
Calificación Suelo urbano apto para edificar.
Topografía Suelo llano.
Dificultades del emplazamiento Existen construcciones en las inmediaciones que mantienen sus características constructivas inalterables sin que se observen fallos estructurales.
Construcciones en la zona No se han observado patologías en la fachada que avisen de fallo en la capacidad portante del terreno. En las parcelas colindantes se han edificado construcciones en distintas fechas y no presentan fallos por resistencia del terreno.
Usos conflictivos Sobre la parcela no se han realizado usos que pudieran haber modificado la naturaleza del terreno.
Nivel freático Por la configuración del terreno no existe constancia de nivel freático en capas superficiales del terreno.
Cimentación Se dispone zapata aislada cimentadas en el mismo sustrato

3 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Se lleva acabo de acuerdo a los siguientes esquemas:
1º Inspección visual. Se comprueba la situación de la finca, la relación con las colindantes y medianerías y sus accesos.
-2º Recopilación de información geotécnica. Se obtiene información del mapa geológico nacional y de las experiencias en la zona. No existen obstáculos de agua ni canalizaciones subterráneas.
- 3º Catas en el terreno

4 PROGRAMACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

De acuerdo al CTE SE-C, se establece el siguiente programa mínimo de reconocimiento:

Tipo de construcción	**C0**
Grupo de Terreno	**T-1**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción [1]
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m^2

Tabla 3.2. Grupo de terreno

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.

Los reconocimientos se realizarán en el exterior de la construcción y resto de parcela. El número de muestreos será de 3 dado que la parcela cuenta con un frente menor de 35 m. La profundidad será la de la cimentación actual o del sustrato de roca.

Tabla 3.3. Distancias máximas entre puntos de reconocimiento y profundidades orientativas

Tipo de construcción	Grupo de terreno			
	T1		T2	
	$d_{máx}$ (m)	P (m)	$d_{máx}$ (m)	P (m)
C-0, C-1	35	6	30	18

De acuerdo a la tabla 3.4 no es necesario realizar sondeos mecánicos

Tabla 3.4. Número mínimo de sondeos mecánicos y porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración

	Número mínimo		% de sustitución	
	T-1	T-2	T-1	T-2
C-0	-	1	-	66

La profundidad del sondeo se realizará hasta alcanzar una unidad geotécnica resistente tal que las presiones aplicadas sobre ella por la cimentación del edificio no produzcan deformaciones apreciables.

12 La unidad geotécnica resistente a la que se hace referencia en el párrafo anterior debe comprobarse en una profundidad de al menos 2 m, más 0,3 m adicionales por cada planta que tenga la construcción.

4.1 Prospección

1 La prospección del terreno se realiza mediante calicatas.
2 En los reconocimientos de los tipos de construcción C-0 y grupo de terreno T-1, las pruebas de penetración deben complementarse siempre con otras técnicas de reconocimiento como podrían ser calicatas.

Las calicatas se realizan mediante zanjas que permiten una observación directa del terreno. Este tipo de reconocimiento podrá emplearse con:

a) profundidad de reconocimiento moderada (< 4m);
b) terrenos aptos para excavar con pala mecánica o manualmente;
c) ausencia de nivel freático, en la profundidad reconocida o cuando existan aportaciones de agua moderadas en terrenos de baja permeabilidad;
d) terrenos preferentemente cohesivos;
e) terrenos granulares en los que las perforaciones de pequeño diámetro no serían representativas.

2 El reconocimiento del terreno mediante calicatas es adecuado cuando:

a) se puede alcanzar en todos los puntos el estrato firme o resistente con garantía suficiente;
b) no sea necesario realizar pruebas in situ asociados a sondeos (p.e. ensayos de penetración estándar).

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5 MARCO GEOLÓGICO.

La parcela se sitúa en el flanco norte del sinclinal de Santillana. Según el mapa geológico de España, Hoja de Torrelavega 34 (18-04) son pliegues del Cretácico, Coniaciense y Turoniense, constituidos en este caso por arenas calizas. Estas formaciones formadas por depósitos dunares aparecen recubiertas por aporte de arcillas de alteración del sustrato y de aportación.

El reconocimiento realizado se en una potencia aproximada de 5 m., sin presencia de otros materiales.

6 CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO

El nivel freático se emplaza a cota – 3m. dependiendo del ciclo de mareas y estación.

La norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02 clasifica la construcción como de importancia normal. La acción sísmica de cálculo ac < 0,064g por lo que no es de aplicación.

No es probable que existan fenómenos de hinchamiento.

La estabilidad de taludes se fija en arena, suelo no cohesivo del 30º.

La tipología del sustrato no hace previsible la presencia de elementos químicos ajenos a la composición del material original.

7 PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Densidad 2,03 t/m3

La tensión admisible del terreno será de 2,0 Kg/cm2 . No son probables los asientos.

8 PROPUESTA DE CIMENTACIÓN.

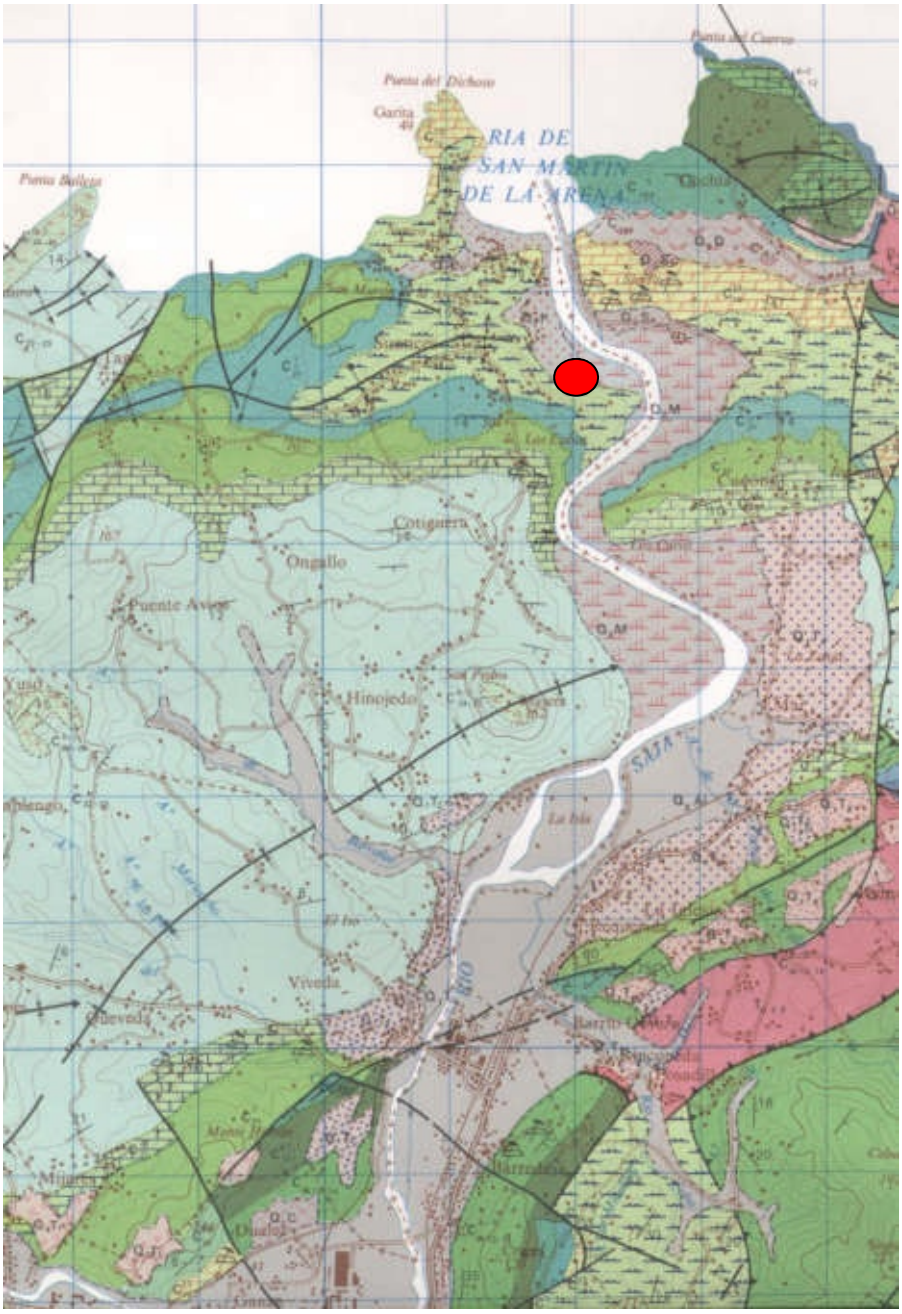
Cimentación apoyada sobre el sustrato de arena con una resistencia de cálculo o tensión admisible máxima de **0,2 Kn/mm2.**

9 CONFIRMACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Una vez iniciada la obra e iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de la cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]



uances a 15 de octubre de 2023

[redacted]

Fdo: Graciano José Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado del COACAN nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

05 MA2 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

1 HIPÓTESIS DE CÁLCULO ESTRUCTURA

1.1 DATOS GENERALES

1.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

PLANTAS. El edificio se distribuye en planta baja y primera . La planta primera ocupa una parte de la planta baja .

USO El edificio se destina a uso restaurante. El terreno colindante con la construcción se destina a parcela vinculada al establecimiento y no existe previsión de cargas por tráfico u otro uso. La cubierta del edificio será accesible a efectos de mantenimiento y reparación de instalaciones.

1.1.2 PERIODO DE SERVICIOS.

Se establece un periodo de servicio de 50 años

1.1.3 EXIGENCIAS RELATIVAS A LA CAPACIDAD PORTANTE Y LA APTITUD AL SERVICIO.

El edificio se dimensiona para uso restaurante aplicando las cargas asignadas al mismo. No se contempla otro posible uso. Además se tendrán en cuenta las acciones introducidas por los materiales, el viento y la nieve. La construcción de la tabiquería se realizará con entramado autoportante de acero galvanizado y placas de yeso.

1.2 MÉTODO DE CÁLCULO

El cálculo de la estructura ha sido realizado mediante el programa CYPE 3D de Cálculo Espacial de Edificios de Acero. CYPECAD-2023. licencia de usuario 155532

En las verificaciones no es preciso tener en cuenta los efectos del paso del tiempo que pueden incidir en la capacidad portante o en la aptitud al servicio, en concordancia con el periodo de servicio.

Las situaciones de dimensionado son las de uso de la estructura.

El dimensionado se realiza aplicando la teoría de los Estados límites Últimos y de Servicio.

1.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

COMPONENTES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	**CEMENTO: TIPO,CLASE**	**AGUA CUMPLIR Nº ART**	**ARIDO TAMAÑO MAX.**	**ARMADURAS ALAMBRE DE MALLAS**	**OTROS: REPARTO Y CONTROL FISURACION**
CIMENTACION	CEM I	SI	40MM.	6,5MM.	4.5MM.
HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	**TIPO DE HORMIGON**	**NIVEL DE CONTROL**	**COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD &s**	**RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm2)**	**RECUBRIMIENTO MINIMO**
CIMENTACION	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	1,50	16,60	**35MM.**
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	**TIPO DE ACERO**	**NIVEL DE CONTROL**	**COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD &s**	**RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm2)**	
CIMENTACION	B-500-S	NORMAL	1.15	434	

1.4 MODALIDAD DE CONTROL.

De acuerdo al Art.80 se realizará con carácter preceptivo el Control de la calidad del hormigón y sus materiales, del acero y de la ejecución de la obra.

4.3.1 Control de los componentes del hormigón.- Se estará a lo especificado en Art.81.

4.3.2 Control de la calidad del hormigón.- Comprenderá el control de su resistencia, consistencia y durabilidad.

La consistencia se determinará de acuerdo al Art. 83 mediante Cono de Abrams, debiendo ser BLANDA con un asiento en el cono de 6-9 cm., con una tolerancia de 1 cm.

La resistencia se controlará de acuerdo al Art. 88 no siendo necesario realizar ensayos previos o característicos cuando el hormigón empleado proceda de Central de hormigonado. Se realizará un control ESTADISTICO por laboratorio habilitado a tal efecto.

ELEMENTO	VALORACION	Nº LOTES
ZAPATAS MUROS	1/100 M3 1/100 AMASADAS 1/ 1 SEMANAS	**1**
TOTAL Nº DE LOTES		**1**

Cada lote deberá abarcar a un mínimo de 2 amasadas.
El control de la durabilidad se realizará de acuerdo al Art. 85.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.3.3 Control de la calidad del acero: Se establece un Control a nivel NORMAL, determinándose los ensayos de acuerdo al Art. 90.

4.3.4 Control de la Ejecución: Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de la Obra la responsabilidad de asegurar el Control externo. Se adopta un nivel de control NORMAL , con 2 inspecciones al menos por LOTE. De acuerdo a 95.1.a. serán preciso delimitar un mínimo de 2 lotes para la obra. Las tolerancias de ejecución serán las especificadas en el Anejo 10º.

2 LISTADO DE CÁLCULO ESTRUCTURA

1. DATOS DE OBRA

1.1. NORMAS CONSIDERADAS

Cimentación: Código Estructural
Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A
Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. GEOMETRÍA

2.1.1. Nudos

Referencias:
D_x, D_y, D_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
q_x, q_y, q_z: Giros prescritos en ejes globales.
Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	5.381	3.066	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	9.011	3.066	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	5.381	6.226	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	9.011	6.226	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	5.381	9.386	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N6	9.011	9.386	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N7	5.381	12.546	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	9.011	12.546	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N9	5.381	3.066	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	9.011	3.066	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	9.011	6.226	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	5.381	6.226	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	9.011	9.386	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	5.381	9.386	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	9.011	12.546	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N16	5.381	12.546	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	9.011	15.196	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	5.381	15.196	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	9.831	3.066	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	9.831	6.226	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	9.831	9.386	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	9.831	12.546	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	2.751	3.066	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	2.751	6.226	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.751	9.386	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	4.971	3.066	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	4.971	15.196	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	4.971	12.546	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	7.411	6.226	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	7.411	3.066	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	7.411	15.196	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	7.411	9.386	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	7.411	12.546	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	4.971	9.386	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	4.971	6.226	2.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						

Notación:

E: Módulo de elasticidad

ν: Módulo de Poisson

G: Módulo de cortadura

f_y: Límite elástico

α_t: Coeficiente de dilatación

γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N9	N1/N9	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.70	0.52	-	-
		N9/N30	N9/N10	IPE 270 (IPE)	0.070	1.960	-	1.00	0.99	1.015	1.015
		N30/N10	N9/N10	IPE 270 (IPE)	-	1.530	0.070	0.99	0.94	0.800	0.800
		N2/N10	N2/N10	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.67	0.57	-	-
		N4/N11	N4/N11	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.65	0.57	-	-
		N12/N29	N12/N11	IPE 270 (IPE)	0.070	1.960	-	0.99	0.99	1.015	1.015
		N29/N11	N12/N11	IPE 270 (IPE)	-	1.530	0.070	0.97	0.94	0.800	0.800
		N3/N12	N3/N12	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.70	0.52	-	-
		N6/N13	N6/N13	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.55	0.57	-	-
		N14/N32	N14/N13	IPE 270 (IPE)	0.070	1.960	-	0.99	0.99	1.015	1.015
		N32/N13	N14/N13	IPE 270 (IPE)	-	1.530	0.070	0.91	0.94	0.800	0.800
		N5/N14	N5/N14	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.70	0.52	-	-
		N8/N15	N8/N15	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.53	0.57	-	-
		N16/N33	N16/N15	IPE 270 (IPE)	0.070	1.960	-	0.99	1.00	1.015	1.015
		N33/N15	N16/N15	IPE 270 (IPE)	-	1.530	0.070	0.85	0.94	0.800	0.800
		N7/N16	N7/N16	HE 140 B (HEB)	-	2.465	0.135	0.70	0.50	-	-

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N15/N17	N15/N17	IPE 120 (IPE)	0.070	2.580	-	0.83	0.98	5.300	1.325
		N10/N11	N10/N11	IPE 220 (IPE)	0.070	3.020	0.070	0.54	0.65	3.160	1.580
		N11/N13	N11/N13	IPE 220 (IPE)	0.070	3.020	0.070	0.62	0.79	3.160	1.580
		N13/N15	N13/N15	IPE 120 (IPE)	0.070	3.020	0.070	0.76	0.94	3.160	1.580
		N10/N19	N10/N19	IPE 80 (IPE)	0.070	0.750	-	0.99	0.95	1.640	1.640
		N11/N20	N11/N20	IPE 80 (IPE)	0.070	0.750	-	0.99	0.95	1.640	1.640
		N13/N21	N13/N21	IPE 80 (IPE)	0.070	0.750	-	0.93	0.95	1.640	1.640
		N15/N22	N15/N22	IPE 80 (IPE)	0.070	0.750	-	0.87	0.95	1.640	1.640
		N24/N35	N24/N12	IPE 200 (IPE)	-	2.220	-	0.93	1.00	4.440	4.440
		N35/N12	N24/N12	IPE 200 (IPE)	-	0.340	0.070	0.95	0.99	0.205	0.205
		N25/N34	N25/N14	IPE 200 (IPE)	-	2.220	-	0.94	1.00	4.440	4.440
		N34/N14	N25/N14	IPE 200 (IPE)	-	0.340	0.070	0.95	0.99	0.205	0.205
		N26/N35	N26/N27	IPE 180 (IPE)	-	3.160	-	0.61	1.00	3.160	1.580
		N35/N34	N26/N27	IPE 180 (IPE)	-	3.160	-	0.64	1.00	3.160	1.580
		N34/N28	N26/N27	IPE 180 (IPE)	-	3.160	-	0.57	1.00	3.160	1.580
		N28/N27	N26/N27	IPE 180 (IPE)	-	2.650	-	0.64	1.00	5.300	1.325
		N28/N16	N28/N16	IPE 120 (IPE)	0.046	0.294	0.070	1.00	1.00	0.205	0.205
		N30/N29	N30/N31	IPE 240 (IPE)	0.068	3.092	-	0.52	1.00	3.160	1.580
		N29/N32	N30/N31	IPE 240 (IPE)	-	3.160	-	0.53	1.00	3.160	1.580
		N32/N33	N30/N31	IPE 240 (IPE)	-	3.160	-	0.53	1.00	3.160	1.580
		N33/N31	N30/N31	IPE 240 (IPE)	-	2.650	-	0.53	1.00	5.300	1.325
		N27/N18	N27/N18	IPE 80 (IPE)	-	0.410	-	0.86	1.00	0.410	0.205
		N18/N31	N18/N31	IPE 100 (IPE)	-	2.030	-	0.99	1.00	2.030	1.015
		N31/N17	N31/N17	IPE 80 (IPE)	-	1.600	-	0.82	1.00	1.600	0.800
		N23/N24	N23/N25	IPE 80 (IPE)	-	3.160	-	0.55	1.00	3.160	1.580
		N24/N25	N23/N25	IPE 80 (IPE)	-	3.160	-	0.55	1.00	3.160	1.580
		N26/N9	N26/N9	IPE 270 (IPE)	-	0.340	0.070	0.97	0.99	0.205	0.205
		N23/N26	N23/N26	IPE 200 (IPE)	-	2.220	-	0.96	1.00	4.440	4.440

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Notación: *Ni: Nudo inicial* *Nf: Nudo final* *β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'* *β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'* *$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior* *$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior*											

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N9, N2/N10, N4/N11, N3/N12, N6/N13, N5/N14, N8/N15 y N7/N16
2	N9/N10, N12/N11, N14/N13, N16/N15 y N26/N9
3	N15/N17, N13/N15 y N28/N16
4	N10/N11 y N11/N13
5	N10/N19, N11/N20, N13/N21, N15/N22, N27/N18, N31/N17 y N23/N25
6	N24/N12, N25/N14 y N23/N26
7	N26/N27
8	N30/N31
9	N18/N31

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.16
		2	IPE 270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.90
		3	IPE 120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.69
		4	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.03
		5	IPE 80, (IPE)	7.60	3.59	2.38	80.10	8.49	0.67
		6	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.92
		7	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.73

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		8	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.95
		9	IPE 100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.90	1.16

Notación:

Ref.: Referencia

A: Área de la sección transversal

Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'

Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'

Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'

Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'

It: Inercia a torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N9	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N9/N10	IPE 270 (IPE)	3.630	0.017	130.79
		N2/N10	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N4/N11	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N12/N11	IPE 270 (IPE)	3.630	0.017	130.79
		N3/N12	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N6/N13	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N14/N13	IPE 270 (IPE)	3.630	0.017	130.79
		N5/N14	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N8/N15	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N16/N15	IPE 270 (IPE)	3.630	0.017	130.79
		N7/N16	HE 140 B (HEB)	2.600	0.011	87.76
		N15/N17	IPE 120 (IPE)	2.650	0.003	27.46
		N10/N11	IPE 220 (IPE)	3.160	0.011	82.85
		N11/N13	IPE 220 (IPE)	3.160	0.011	82.85
		N13/N15	IPE 120 (IPE)	3.160	0.004	32.74
		N10/N19	IPE 80 (IPE)	0.820	0.001	4.89
		N11/N20	IPE 80 (IPE)	0.820	0.001	4.89
		N13/N21	IPE 80 (IPE)	0.820	0.001	4.89

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N15/N22	IPE 80 (IPE)	0.820	0.001	4.89
		N24/N12	IPE 200 (IPE)	2.630	0.007	58.84
		N25/N14	IPE 200 (IPE)	2.630	0.007	58.84
		N26/N27	IPE 180 (IPE)	12.130	0.029	227.58
		N28/N16	IPE 120 (IPE)	0.410	0.001	4.25
		N30/N31	IPE 240 (IPE)	12.130	0.047	372.31
		N27/N18	IPE 80 (IPE)	0.410	0.000	2.45
		N18/N31	IPE 100 (IPE)	2.030	0.002	16.41
		N31/N17	IPE 80 (IPE)	1.600	0.001	9.55
		N23/N25	IPE 80 (IPE)	6.320	0.005	37.71
		N26/N9	IPE 270 (IPE)	0.410	0.002	14.77
		N23/N26	IPE 200 (IPE)	2.220	0.006	49.67

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

2.2. CARGAS

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N30	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N30	CM 1	Uniforme	3.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N30	Q 1	Uniforme	4.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N10	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N10	CM 1	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N10	Q 1	Uniforme	4.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N11	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N29	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N29	CM 1	Uniforme	6.320	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N29	Q 1	Uniforme	9.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N11	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N11	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N11	Q 1	Uniforme	9.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N12	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N13	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N32	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N32	CM 1	Uniforme	6.320	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N32	Q 1	Uniforme	9.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N13	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N13	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N13	Q 1	Uniforme	9.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N14	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N15	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N33	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N33	CM 1	Uniforme	5.810	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N33	Q 1	Uniforme	8.715	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N15	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N15	CM 1	Uniforme	1.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N15	Q 1	Uniforme	8.715	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N16	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N11/N13	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	V 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N13/N15	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N19	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N20	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N21	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N22	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N35	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N35	CM 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N35	Q 1	Uniforme	3.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	CM 1	Uniforme	6.320	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Q 1	Uniforme	9.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N34	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N34	CM 1	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N34	Q 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N14	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N14	CM 1	Uniforme	6.320	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N14	Q 1	Uniforme	9.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N35	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N26/N35	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N35/N34	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N34/N28	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N28	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N28/N16	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N16	CM 1	Uniforme	5.810	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N16	Q 1	Uniforme	8.715	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N29/N32	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N32	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N32/N33	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N33/N31	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N31	V 1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N27/N18	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N18	CM 1	Uniforme	2.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N18	Q 1	Uniforme	3.975	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N31	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N31	CM 1	Uniforme	2.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N31	Q 1	Uniforme	3.975	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N17	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N17	CM 1	Uniforme	0.663	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N17	Q 1	Uniforme	3.975	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N9	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N9	CM 1	Uniforme	3.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N9	Q 1	Uniforme	4.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	Q 1	Uniforme	1.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3. RESULTADOS

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.875	-1.516	-0.883
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.118	-0.155	-0.008
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.074	-1.168	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.137	-0.051	0.098
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.984	-2.027	-0.318
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.116	-0.205	-0.005
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.125	-1.365	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.156	0.070	-0.005
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.982	-1.332	-0.355
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.123	-0.162	-0.008
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.192	-0.803	-0.402
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.166	0.075	-0.023
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.949	-1.534	-0.311

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.109	-0.456	-0.011
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.057	0.216	-0.012
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.476	1.007	0.003
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.587	0.304	-0.077	-0.839	-0.110	-0.883
		Valor máximo de la envolvente	-0.249	2.240	-0.031	-0.115	0.092	-0.008
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.598	0.267	-0.027	-0.138	-0.687	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	-0.250	1.901	-0.005	-0.043	-0.179	0.098
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.369	0.260	-0.059	-0.051	-1.278	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	-0.301	1.902	-0.013	-0.004	-0.348	-0.005
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.347	0.303	-0.154	-0.969	-0.110	-0.318
		Valor máximo de la envolvente	-0.300	2.545	-0.060	-0.117	0.240	-0.005
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.965	0.255	-0.036	0.019	-0.737	-0.402
		Valor máximo de la envolvente	-0.123	1.905	-0.008	0.061	-0.204	-0.023
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.946	0.302	-0.078	-0.925	0.068	-0.355
		Valor máximo de la envolvente	-0.122	2.499	-0.031	-0.105	0.428	-0.008
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.777	0.254	-0.111	-2.826	-2.503	-0.012
		Valor máximo de la envolvente	-0.179	1.919	-0.032	-0.379	-0.803	0.003
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.750	0.306	-0.172	-1.006	0.632	0.211

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	-0.175	2.521	-0.069	-0.134	2.024	-0.011
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.581	0.254	-26.479	-13.651	-3.798	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	0.279	1.919	-3.490	-1.738	-3.277	0.002
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.581	0.303	-36.756	-14.772	1.010	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	0.299	3.486	-16.007	-6.214	5.490	0.954
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.598	0.263	0.124	-0.138	-0.663	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	-0.250	1.980	0.526	-0.043	-0.155	0.098
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.369	0.256	0.253	-0.051	-1.254	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	-0.301	1.882	0.980	-0.004	-0.324	-0.005
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.965	-0.055	0.142	0.019	-0.713	-0.402
		Valor máximo de la envolvente	-0.123	1.867	0.557	0.061	-0.180	-0.023
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.777	0.255	0.611	-2.826	-2.478	-0.012
		Valor máximo de la envolvente	-0.179	1.911	1.927	-0.379	-0.778	0.003
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.586	0.335	-2.848	-2.170	-1.492	-0.186
		Valor máximo de la envolvente	-0.249	3.900	-1.091	-0.989	-0.585	-0.014
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.343	0.335	-6.977	0.011	-3.449	-0.666
		Valor máximo de la envolvente	-0.300	3.897	-2.705	0.023	-1.354	-0.013
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.942	0.335	-2.644	-1.035	-1.452	-0.405

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	-0.122	3.897	-0.988	2.265	-0.561	-0.014
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.586	0.307	-0.150	-0.027	-0.251	-1.237
		Valor máximo de la envolvente	-0.249	2.660	-0.050	0.018	-0.075	-0.002
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.581	0.307	-33.568	-15.656	2.344	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.304	2.658	-15.178	-7.007	8.538	3.156
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.744	0.307	-0.034	-6.475	-0.030	-0.376
		Valor máximo de la envolvente	-0.175	2.659	0.165	-2.920	0.574	0.027
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.365	0.286	-1.463	-0.164	-0.105	-0.163
		Valor máximo de la envolvente	-0.300	1.969	-0.477	-0.053	0.005	-0.014
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.596	0.286	-0.717	-0.296	-0.044	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.249	1.962	-0.236	-0.113	0.022	0.493
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.581	0.286	-30.751	-12.242	-6.476	-1.512
		Valor máximo de la envolvente	0.279	1.976	-9.965	-3.948	-5.334	0.003
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.962	0.286	-0.822	0.285	-0.141	-0.150
		Valor máximo de la envolvente	-0.122	1.974	-0.294	0.896	-0.040	-0.011
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.771	0.286	-3.567	-5.808	-0.452	-0.203
		Valor máximo de la envolvente	-0.177	1.976	-1.177	-1.873	-0.168	0.004
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.942	0.307	-0.042	0.774	0.212	0.428

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	-0.122	2.659	0.010	1.780	-0.052	-0.015
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.343	0.307	-0.424	-0.405	-1.177	-0.218
		Valor máximo de la envolvente	-0.300	2.659	-0.160	-0.168	-0.443	-0.013

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:
Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.176	-0.021	11.596	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.282	-0.001	44.883	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.176	-0.014	11.596	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	1.549	-0.001	28.609	0.00	0.00	0.00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Envolventes de las reacciones en nudos

Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.747	-0.569	1.472	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	1.415	-0.036	16.387	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.467	-0.356	2.303	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.834	-0.036	10.242	0.00	0.00	0.00
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.266	-0.008	22.433	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.193	0.001	89.854	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.266	-0.006	22.433	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.198	0.000	56.873	0.00	0.00	0.00
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.977	-0.652	4.038	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	1.649	-0.056	35.063	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.236	-0.408	5.120	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.891	-0.057	21.914	0.00	0.00	0.00
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.342	-0.033	11.705	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.474	-0.007	45.443	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.342	-0.022	11.705	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	1.734	-0.007	28.847	0.00	0.00	0.00
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.189	-0.762	2.566	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.984	-0.068	21.484	0.00	0.00	0.00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.743	-0.476	3.228	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.520	-0.070	13.427	0.00	0.00	0.00
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	1.155	0.008	25.686	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.854	0.036	101.098	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	1.155	0.008	25.686	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.698	0.023	63.244	0.00	0.00	0.00
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.834	0.167	12.108	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-1.015	2.005	65.647	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.647	0.167	12.195	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-1.077	1.254	41.029	0.00	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.4. UNIONES

Nota: Las uniones que no están correctamente definidas no se muestran en los listados.

2.4.1. Especificaciones

Norma:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:
- Perfiles (Material base): S275.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

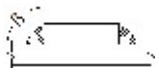
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

Unión en 'T'



Unión en solape

Comprobaciones:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.
Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tensión de Von Mises $\sqrt{\sigma_{\perp}^{2} + 3 \cdot \left(\tau_{\perp}^{2} + \tau_{//}^{2}\right)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$

Tensión normal $\sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$

Donde K = 1.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

3. CIMENTACIÓN

3.1. ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN AISLADOS

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N7, N8, N6, N5, N3, N4, N2 y N1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 40 cm Ancho inicial Y: 40 cm Ancho final X: 40 cm Ancho final Y: 40 cm Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm Canto: 40 cm	X: 4Ø12c/20 Y: 4Ø12c/20

Suances a 15 de octubre de 2023

[redacted]

Fdo: Graciano José Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado del COACAN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

05 MA
ANEJOS DE LA MEMORIA

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

05 MA3 CÁLCULO DE INSTALACIONES

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 INST. DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

1.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Suministro para local comercial destinado a restaurante cafetería. Actualmente el local cuenta con instalación interior pero se ha desconectado del servicio de suministro de agua. La nueva distribución requiere adaptar la instalación existente, dotarla de sistema de agua caliente sanitaria mediante termo eléctrico y reubicar el contador de agua en fachada o recinto común del edificio, siempre de acuerdo a las indicaciones que establezca Aguas Torrelavega en la tramitación del expediente. La instalación se realizará empotrada en la tabiquería, con tubo de polietileno reticulado (PE-X) de diámetros: 16 mm y 20 mm , con entrada en cada recinto a una altura de 2,10 m., con llaves de corte en cada uno de ellos para sectorizar la instalación

1.2.- CÁLCULO

El suministro se realizará cumpliendo las siguientes condiciones:

- Caudal

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q_{min} AF (l/s)	Q_{min} A.C.S. (l/s)	P_{min} (m.c.a.)
Tomas cocina y barra	0.10	0.065	10
Lavabo	0.10	0.065	10
Inodoro con cisterna	0.10	-	10

Q_{min} AF	*Caudal instantáneo mínimo de agua fría*	P_{mi}	*Presión mínima*
Q_{min}	*Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.*		

	uds	AF dm3/S		ACS dcm3/s	
lavamanos	2	0,05	0,1	0,03	0,06
inodoro	2	0,1	0,2		
Fregadero	2	0,3	0,6	0,2	0,4
Lavavajillas	2	0,25	0,5	0,2	0,4
TOTAL			1,4		0,86

- La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.
- La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda

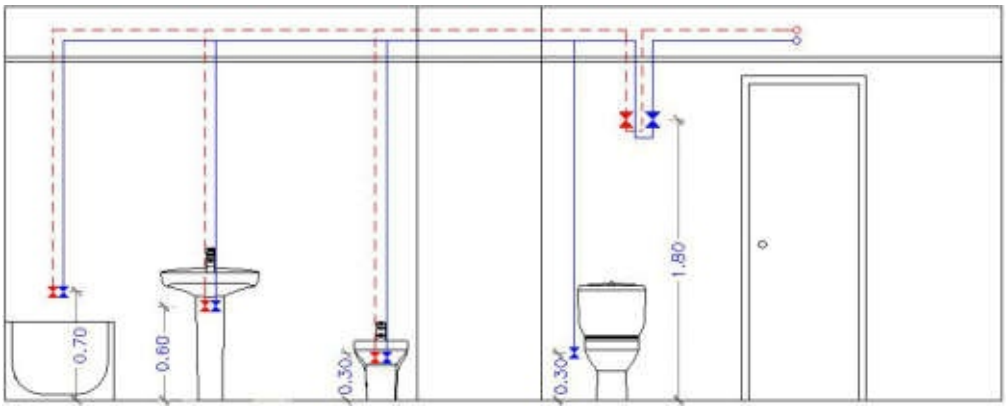
colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

- velocidad de suministro comprendida entre 0.50 y 3.50 m/s. para tuberías termoplásticas y multicapas:

- - Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico
Tomas cocina y barra	1/2	12
Lavabo	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal	
	Acero (")	Cobre
Alimentación a cuarto húmedo: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: local comercial	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

- Para las redes de impulsión o ida de ACS se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría. No se precisa red de retorno. Los conductos de acs irán enfundados en coquilla aislante de 1 cm. de espesor.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2 INST. DE EVACUACIÓN

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Actualmente el local cuenta con red de evacuación a la red municipal para la cocina y el aseo existente. La actuación contempla reformar la instalación existente para adaptarla a los nuevos puntos de desagüe y a las condiciones que establezca Aguas Torrelavega para el vertido.

A la salida de la cocina se instalará una arqueta decantadora de grasas antes de acometer a la arqueta general de desagüe de aseos.

La acometida a la red municipal se mantendrá en el punto existente en la actualidad.

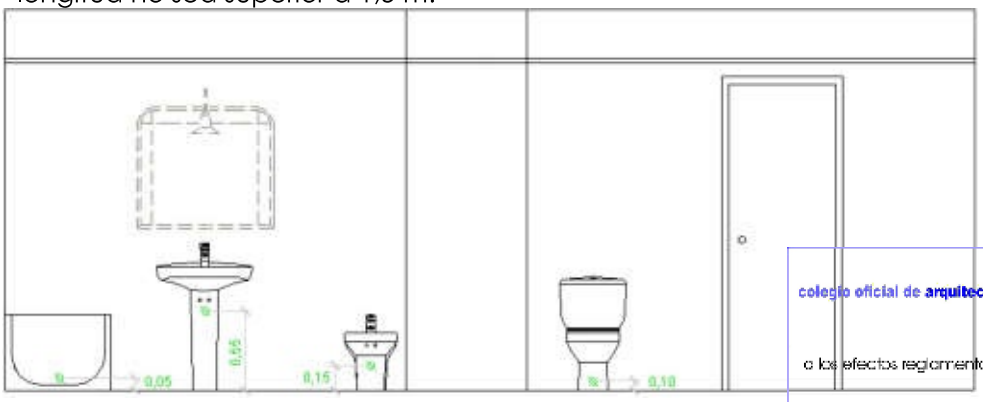
2.2.- CÁLCULO

La ampliación de los puntos de desagüe contemplará las siguientes condiciones:

- La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Freaadero doméstico	3	6	40	50
Freaadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Lavavaiillas	3	6	40	50
Cuarto de aseo (Inodoro con	6	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.



colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro(mm)	Máximo número de UDsPendiente		
	1 %	2 %	4 %
40	-	2	3
50	-	6	8
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280

- El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo d unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro(mm)	Máximo número de %sPendiente		
	1 %	2 %	4 %
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300

- La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3.-DETALLE Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS, JUSTIFICANDO SU ADECUACIÓN.

Se contempla la instalación de una arqueta separadora de grasas **FSP NS2 DN110 CON** T de la casa ACO, apropiada para las condiciones de régimen de comidas del establecimiento , del tiempo de apertura y del tipo de cocina proyectada.

Caudal de servicio Qs del separador de grasas se determina de acuerdo a la norma UNE EN 1825.

$$TN = \frac{n^{o}\ comidas \times V_M \times F \times 1{,}3}{3.600 \times t}$$

-Nº de comidas diarias. Estimo que el servicio de barra y mesas puede ser un máximo diario de 70 comidas, teniendo en cuenta días de descanso y variaciones de ocupación durante la semana. Nº= 70.

Vm = Volumen agua por ración de comida. Cocinas abierta dia 10 l/ comida.

t = Tiempo medio de funcionamiento diario (horas). 8,5 h.

Fd = Factor densidad aceites (d<=0,94kg/l= 1)

Ft = Factor temperatura (≤60ºC=1)

Fr = Factor uso productos limpieza (siempre=1,3

Tn= 70x10x1x1,3/3600x8,5 = 0,029

Talla nominal (NS):	1,00	Tamaño del decantador de lodos en litros:	100	Talla nominal no redondeada:	0,31

Cálculo según DIN 1825-2 con esta fórmula:
NS = Qs x fd x ft x fr

! Nuestra recomendación para la planificación y dimensionamiento generalmente se genera de acuerdo con sus especificaciones sin compromiso. **Deben ser revisadas con responsabilidad in situ.**

Sus especificaciones		Datos calculados
Tipos de cocinas comerciales	Cocina de obras/cantina de estudiantes	
Promedio diario	Nº de comidas (cantidad diaria)	70
	Horas de funcionamiento diarias (Ø diario)	8
Factores de dificultad	Densidad	hasta 0,94 g/cm³
	Temperatura de entrada	hasta 60° C
	Productos de limpieza	Sí

colegio oficial de arquitectos de cantabria
fd = 1
ft = 1
fr = 1,3
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

SEPARADORES DE GRASAS

FSP

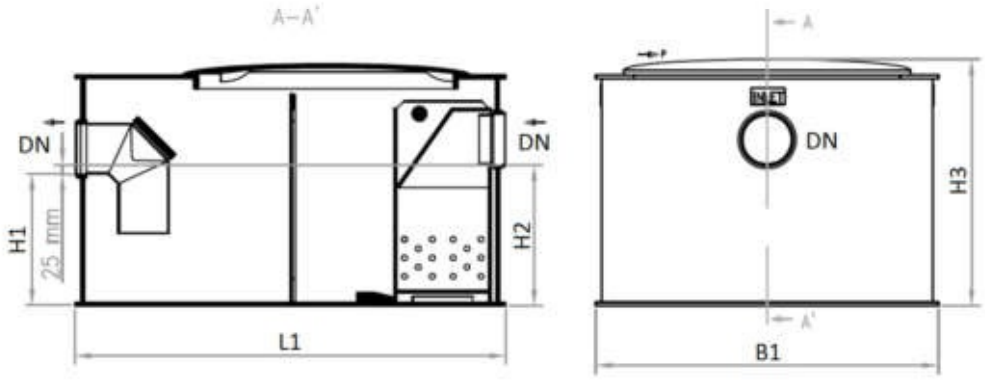
SEP GRASAS FSP NS2 DN110 CON T — **Código: C0049079**

Separador de grasas ACO modelo FSP NS2 para instalación en superficie, fabricado en polipropileno. Diseñado para una capacidad de hasta 50 comidas al dia y un caudal 2 l/s, con conexiones de entrada y salida DN110. Inlcuye cestillo registrable. De 610mm de longitud, 520mm de ancho y 440mm de altura.
Peso: 13 kg.
Artículo: C0049079

Dimensiones:

Modelo	Peso vacío (kg)	Caudal (l/s)	DN (mm)
FSP NS2	13	2	110

H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	L1 (mm)	B1 (mm)
205	180	440	610	520



colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3 INST. DE VENTILACIÓN

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El DB- HS3 no es de aplicación para locales de uso distinto a los establecidos en el apartado 1.1 del Documento. Serán de aplicación el HE-2 rendimiento de las instalaciones térmicas, que es el nuevo RITE promulgado en el BOE 25/08/07 y en él se fijan los caudales solicitados en su instrucción IT 1.1.4.2

Para establecimientos de uso distinto del regulado en el DB-HS3 se garantizará un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes.

La instalación contempla los siguientes sistemas:

- Ventilación cocina. Se dimensiona sistema de extracción mediante campana, independiente de la del resto del establecimiento.

- Ventilación de aseos y vestuario. Sistema de extractor temporizado en cada recinto con salida de aire a cubierta de la planta baja.

- Ventilación de comedor cerrado. Sistema de renovación de aire por depresión con motor eléctrico que impulsa aire desde el interior al exterior a través de de rejillas de extracción situada en fachada del local, con entrada de aire renovado a través de rejillas de admisión instaladas en fachada.

3.2 INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.1 - EXIGENCIAS

El dimensionado de las exigencias de ventilación se realiza conforme a la IT.1.1 EXIGENCIAS DE BIENESTAR Y E HIGIENE.

La categoría de calidad del aire interior en función del uso se estima en IDA 3 - AIRE DE CALIDAD MEDIA (cafeterías, bares)

- El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario en la zona de comedor se calcula por el método indirecto de caudal de aire exterior por persona

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona

Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

- Para los aseos se puede determinar por el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie, indicado para espacios no dedicados a ocupación humana permanente
  IDA 3 - 0,55 dm3/(s.m2)

El caudal de ventilación mínimo será:

Recinto	Parámetro de caudal minimo	superficie	Densidad ocupacion	Ocupacion	Caudal exigido M3/h
aseo 1	2 m3/h.m2	4,27			8,54
aseo 2	2 m3/h.m2	2,14			4,28
cocina	36 m3/h				36
comedor	28,8m3/h	27	1,5	18	518,4
total					**567,22**

- La filtración exigida para la entrada del aire exterior, para calidad del aire exterior ODA 1, aire exterior sin contaminantes, será F7.

- La zona de cocina dispone de sistema independiente de extracción a través de campana. Se justifica en el apartado 6 el dimensionado.

- Exigencia de recuperador de calor . *«IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción.1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de diseño ecológico para las unidades de ventilación, se recuperará la energía del aire expulsado*. El requerimiento es de 0,16 m3/s y por tanto no es obligatorio.

3.3 DIMENSIONADO

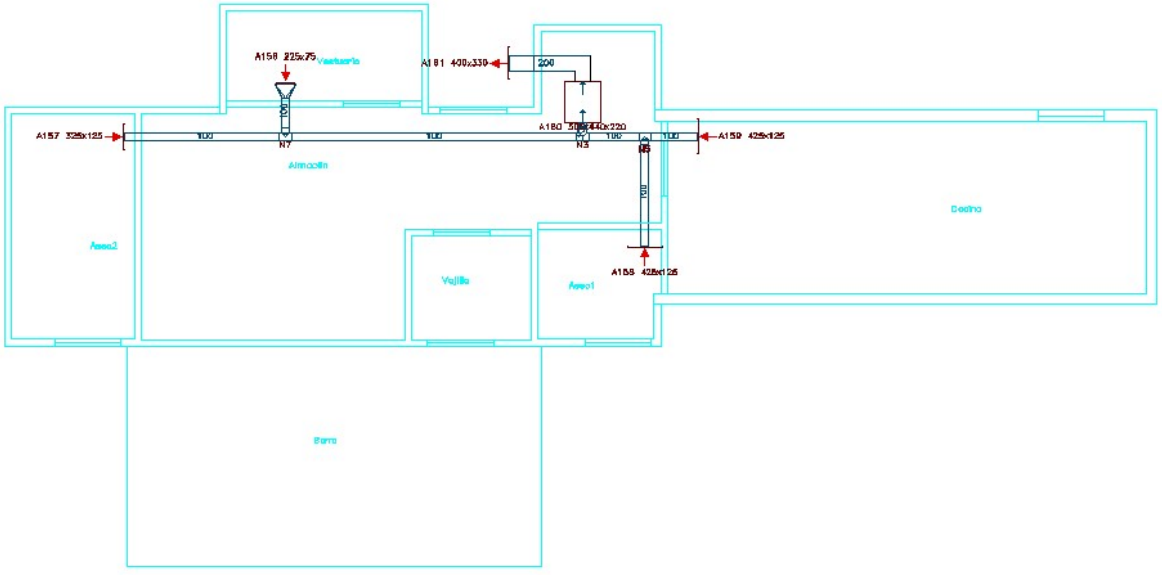
3.3.1. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Conductos

Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
A157-Planta baja	N7-Planta baja	25.0		0.9	100.0	2.00	0.06	9.68	0.57
N3-Planta baja	N5-Planta baja	55.0		1.9	100.0	0.77		7.77	
N3-Planta baja	A160-Planta baja	105.0		3.7	100.0	0.17		5.91	
A160-Planta baja	A161-Planta baja	650.0		5.7	200.0	0.91	3.57	5.51	
N5-Planta baja	A159-Planta baja	30.0		1.1	100.0	0.65	0.05	7.97	2.28
N5-Planta baja	A158-Planta baja	25.0		0.9	100.0	1.36	0.03	8.35	1.90
N7-Planta baja	N3-Planta baja	50.0		1.8	100.0	3.71		9.27	
N7-Planta baja	A156-Planta baja	25.0		0.9	100.0	0.65	0.45	10.25	

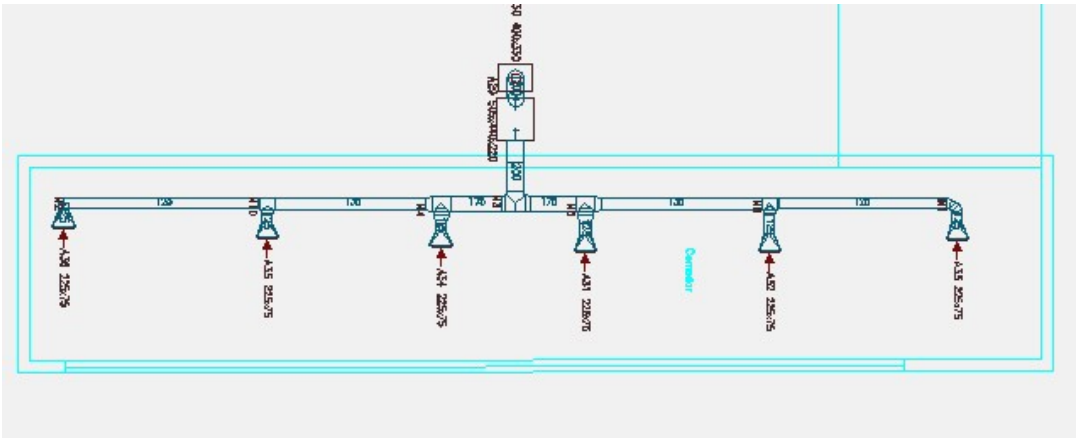


colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Conductos

Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP1	ΔP	D
Inicio	Final	(m³/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N1-Planta 1	N8-Planta 1	108.3		2.5	125.0	2.24		27.45	
N1-Planta 1	A33-Planta 1	108.3		2.5	125.0	0.42	8.47	37.88	
N2-Planta 1	A36-Planta 1	108.3		2.5	125.0	0.27	8.47	37.74	0.14
N3-Planta 1	N4-Planta 1	325.0		3.8	175.0	0.89		21.46	
N3-Planta 1	A29-Planta 1	650.0		5.7	200.0	0.75		15.68	
A29-Planta 1	A30-Planta 1	650.0		5.7	200.0	0.64	3.57	14.07	
N4-Planta 1	N10-Planta 1	216.7		4.2	135.0	2.08		25.50	
N4-Planta 1	A34-Planta 1	108.3		2.5	125.0	0.51	8.47	32.73	5.14
N6-Planta 1	N3-Planta 1	325.0		3.8	175.0	0.83		21.40	
N6-Planta 1	A31-Planta 1	108.3		2.5	125.0	0.57	8.47	32.72	5.16
N8-Planta 1	N6-Planta 1	216.7		4.2	135.0	2.20		25.67	
N8-Planta 1	A32-Planta 1	108.3		2.5	125.0	0.55	8.47	37.01	0.86
N10-Planta 1	N2-Planta 1	108.3		2.5	125.0	2.43		27.44	
N10-Planta 1	A35-Planta 1	108.3		2.5	125.0	0.41	8.47	36.73	1.15



Abreviaturas utilizadas

Caudal	Longitud
Dimensiones (Ancho x Altura)	Pérdida de presión
Velocidad	Pérdida de presión acumulada
Diámetro equivalente.	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3.3.2. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas

Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A157-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	25.0	160.00		< 20 dB	0.06	9.68	0.57
A159-Planta baja: Rejilla de retorno		425x125	30.0	220.00		< 20 dB	0.05	7.97	2.28
A158-Planta baja: Rejilla de retorno		425x125	25.0	220.00		< 20 dB	0.03	8.35	1.90
A156-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	25.0	60.00		< 20 dB	0.45	10.25	0.00
A161-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	650.0	825.83		< 20 dB	3.57	5.51	0.00
A30-Planta 1: Rejilla de extracción		400x330	650.0	825.83		< 20 dB	3.57	14.07	0.00
A34-Planta 1: Rejilla de retorno		225x75	108.3	60.00		33.0	8.47	32.73	5.14
A31-Planta 1: Rejilla de retorno		225x75	108.3	60.00		33.0	8.47	32.72	5.16
A32-Planta 1: Rejilla de retorno		225x75	108.3	60.00		33.0	8.47	37.01	0.86
A35-Planta 1: Rejilla de retorno		225x75	108.3	60.00		33.0	8.47	36.73	1.15
A36-Planta 1: Rejilla de retorno		225x75	108.3	60.00		33.0	8.47	37.74	0.14
A33-Planta 1: Rejilla de retorno		225x75	108.3	60.00		33.0	8.47	37.88	0.00

Abreviaturas utilizadas

F	*Diámetro*	P	*Potencia sonora*
w x h	*Dimensiones (Ancho x Altura)*	DP_1	*Pérdida de presión*
Q	*Caudal*	DP	*Pérdida de presión acumulada*
A	*Área efectiva*	D	*Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable*
X	*Alcance*		

Colegio Oficial de Arquitectos de Cáceres
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAM [redacted]

4 INST. DE ELECTRICIDAD

4.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

El establecimiento dispone de instalación eléctrica pero es preciso renovarla para su reapertura. La instalación alimentará a los servicios de instalación de alumbrado , de ventilación, a los equipos de barra y a los de cocina.

4.2.- POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN

La potencia total prevista a considerar en el cálculo de los conductores de las instalaciones de enlace será:

COCINA			
		Monofásico	TOTAL
Plancha electrica	1	7500	7500
Freidora sin humos	2	4600	9200
Campana	1	300	300
Refrigerador	3	600	1800
Combi Refrigerador Congelador.	1	920	920
Horno electrico	1	9300	9300
Microondas	1	1000	1000
Lavavajillas	1	2750	2750
TOTAL			**32770**

BARRA			
		Monofásico	TOTAL
Expositor refrigerado pinchos	1	130	130
Cámara de bebidas	2	150	300
Enfriador de botellas	1	130	130
Cafetera	1	2780	2780
Molinillo de café	1	140	140
Cañero	1	484	484
Lavavajillas	1	2800	2800
Registradora	1	5	5
TOTAL			**6769**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

INSTALACIONES			
		Monofásico	TOTAL
Climatizadora	1	2770	
Iluminacón (5 W/M2)	208	5	1040
Ventilacion	1	39	39
Aerotermo ACS 100 L	1	900	900
TOTAL			**1979**

TOTAL	**41518**

4.3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

4.31. DISTRIBUCIÓN DE FASES

La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P_{calc} [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
0	**CPM-1**	-	26792.1	26792.1	26792.1
0	Cuadro individual 1	80376.4	26792.1	26792.1	26792.1

Cuadro individual 1					
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
C1 (Congelador)	C1 (Congelador)	-	-	-	900.0
C6 (Congelador)	C6 (Congelador)	-	-	-	900.0
C6(2) (Cámaras)	C6(2) (Cámaras)	-	-	600.0	-
C6(3) (Cámaras)	C6(3) (Cámaras)	-	-	-	600.0
C13 (alumbrado exterior)	C13 (alumbrado exterior)	-	-	121.0	-
C6(4) (iluminación)	C6(4) (iluminación)	-	-	721.0	-
C14 (Ventilador centrífugo en línea Bomba de circulación (solar térmica))	C14 (Ventilador centrífugo en línea Bomba de circulación (solar térmica))	-	-	-	611.0
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	-	2500.0	-
C5 (baño y auxiliar de cocina)	C5 (baño y auxiliar de cocina)	-	-	1100.0	-

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Cuadro individual 1					
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
C15 (alumbrado de emergencia)	C15 (alumbrado de emergencia)	-	-	57.6	-
C16 (Climatización)	C16 (Climatización)	-	-	-	2125.0
Subcuadro Cuadro individual 1.1	Subcuadro Cuadro individual 1.1	-	26740.4	-	-
C1 (Horno)	C1 (Horno)	-	9300.0	-	-
C13 (Freidora)	C13 (Freidora)	-	4600.0	-	-
C13(2) (Freidora)	C13(2) (Freidora)	-	4600.0	-	-
C6 (Cámaras)	C6 (Cámaras)	-	600.0	-	-
C6(2) (Cámaras)	C6(2) (Cámaras)	-	600.0	-	-
C6(3) (Cámaras)	C6(3) (Cámaras)	-	600.0	-	-
C6(4) (iluminación)	C6(4) (iluminación)	-	66.0	-	-
C4.2 (lavavajillas)	C4.2 (lavavajillas)	-	3450.0	-	-
C3 (cocina/horno)	C3 (cocina/horno)	-	5400.0	-	-
C5 (baño y auxiliar de cocina)	C5 (baño y auxiliar de cocina)	-	1400.0	-	-
C14 (alumbrado de emergencia)	C14 (alumbrado de emergencia)	-	14.4	-	-
Subcuadro Cuadro individual 1.2	Subcuadro Cuadro individual 1.2	-	-	-	3450.0
C1 (iluminación)	C1 (iluminación)	-	-	-	51.0
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	-	-	1600.0

4.3.2. CÁLCULOS

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

Derivaciones individuales

Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d. f (%)	$c.d.t_{o\,c}$ (%)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	$c.d.t_{acc}$ (%)
0	Cuadro individual 1	80.38	14.38	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16	116.23	152.00	0.43	0.43

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16	Tubo enterrado D=110 mm	152.00	1.00	-	152.00

Sobrecarga y cortocircuito											
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones Fusible (A)	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccp} (s)	t_{ficcp} (s)	L_{max} (m)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16	116.23	125	200.00	152.00	100	12.000	4.126	1.47	0.19	220.96

Instalación interior

Locales comerciales
En la entrada de cada local comercial se instala un cuadro general de mando y protección, que contiene los siguientes dispositivos de protección:
Interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, o varios interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de cada uno de los circuitos o grupos de circuitos en función del tipo o carácter de la instalación.
Interruptor automático de corte omnipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.
La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Datos de cálculo de Cuadro individual 1							
Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d. t_{ac} (%)
Cuadro individual 1							
Sub-grupo 1							
C13 (alumbrado exterior)	0.12	79.35	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0.53	53.00	0.06	0.49
Sub-grupo 2							
C6(2) (Cámaras)	0.60	2.28	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	14.50	0.07	0.50
C2 (tomas)	3.45	61.64	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	0.67	1.10
C5 (baño y auxiliar de cocina)	3.45	7.32	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	0.40	0.83
C15 (alumbrado de emergencia)	0.06	22.97	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.25	14.50	0.02	0.46
C6(4) (iluminación)	0.72	174.87	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.13	14.50	0.99	1.42
Sub-grupo 3							
C1 (Congelador)	0.90	2.47	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.91	14.50	0.11	0.54
C14 (Ventilador centrífugo en línea+Bomba de circulación (solar térmica))	0.61	26.44	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	2.87	20.00	0.10	0.53
C16 (Climatización)	2.13	4.06	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	9.24	14.50	0.44	0.87
C6 (Congelador)	0.90	3.06	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.91	14.50	0.13	0.57
C6(3) (Cámaras)	0.60	1.52	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	14.50	0.04	0.48
Subcuadro Cuadro individual 1.1	26.74	7.17	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x35+1G16	116.70	143.00	0.45	0.88
Sub-grupo 1							
C1 (Horno)	9.30	3.26	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16	40.43	63.00	0.14	1.02
C3 (cocina/horno)	5.40	6.04	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	24.71	34.00	0.42	1.30
C4.2 (lavavajillas)	3.45	5.65	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	20.00	0.61	1.48
C5 (baño y auxiliar de cocina)	3.45	16.39	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	0.62	1.50

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Datos de cálculo de Cuadro individual 1							
Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d. t_{ac} (%)
C13 (Freidora)	4.60	3.99	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	20.00	20.00	0.59	1.47
Sub-grupo 2							
C6 (Cámaras)	0.60	2.30	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	14.50	0.07	0.95
C13(2) (Freidora)	4.60	4.80	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	20.00	20.00	0.71	1.59
C14 (alumbrado de emergencia)	0.01	4.02	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.06	14.50	-	0.88
C6(2) (Cámaras)	0.60	0.76	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	14.50	0.02	0.90
C6(3) (Cámaras)	0.60	4.66	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	14.50	0.14	1.01
C6(4) (iluminación)	0.07	12.98	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.29	14.50	0.02	0.90
Subcuadro Cuadro individual 1.2	3.45	9.69	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	15.00	20.00	1.79	2.22
Sub-grupo 1							
C1 (iluminación)	0.05	27.44	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.22	14.50	0.03	2.25
C2 (tomas)	3.45	44.92	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	1.30	3.52

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
C13 (alumbrado exterior)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm	53.00	1.00	-	53.00
C6(2) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
C5 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C15 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(4) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C1 (Congelador)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C14 (Ventilador centrífugo en línea+Bomba de circulación (solar térmica))	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C16 (Climatización)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6 (Congelador)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(3) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
Subcuadro Cuadro individual 1.1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x35+1G16	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=40 mm	143.00	1.00	-	143.00
C1 (Horno)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=32 mm	63.00	1.00	-	63.00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
C3 (cocina/horno)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=25 mm	34.00	1.00	-	34.00
C4.2 (lavavajillas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C5 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C13 (Freidora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C6 (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C13(2) (Freidora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C14 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(2) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(3) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(4) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	$FC_{agr\ up}$	R_{inc} (%)	I'_z (A)
Subcuadro Cuadro individual 1.2	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
C1 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual 1'										
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	$t_{icc\ c}$ (s)	t_{iccp} (s)
Cuadro individual 1			IGA: 125							
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
C13 (alumbrado exterior)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0.53	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	53.00	10	8.286	0.377	0.36	5.17
Sub-grupo 2			Dif: 63, 30, 2 polos							
C6(2) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	1.930	0.36	< 0.01
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	8.286	1.431	0.36	0.04
C5 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	8.286	1.944	0.36	0.02
C15 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.25	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	0.752	0.36	0.05
C6(4) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.13	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	0.269	0.36	0.41
Sub-grupo 3			Dif: 63, 30, 2 polos							
C1 (Congelador)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.91	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	1.847	0.36	< 0.01

Colegio oficial de arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual 1'										
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{icc} (s)	t_{iccp} (s)
C14 (Ventilador centrífugo en línea+Bomba de circulación (solar térmica))	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	2.87	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	20.00	10	8.286	0.921	0.36	0.10
C16 (Climatización)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	9.24	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	1.358	0.36	0.02
C6 (Congelador)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.91	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	1.630	0.36	0.01
C6(3) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	8.286	2.353	0.36	< 0.01
Subcuadro Cuadro individual 1.1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x35+1G16	116.70	Aut: 125 {C,D}	181.25	143.00	10	8.286	3.558	0.36	1.98
Sub-grupo 1			Dif: 125, 30, 2 polos							
C1 (Horno)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16	40.43	Aut: 50 {C',B',D'}	72.50	63.00	10	7.145	3.149	0.49	0.34
C3 (cocina/horno)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	24.71	Aut: 25 {C',B',D'}	36.25	34.00	10	7.145	2.156	0.49	0.10
C4.2 (lavavajillas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	7.145	1.440	0.49	0.04
C5 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	7.145	1.417	0.49	0.04
C13 (Freidora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	20.00	Aut: 20 {C',B',D'}	29.00	20.00	10	7.145	1.749	0.49	0.03
Sub-grupo 2			Dif: 80, 30, 2 polos							
C6 (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	7.145	1.783	0.49	< 0.01
C13(2) (Freidora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	20.00	Aut: 20 {C',B',D'}	29.00	20.00	10	7.145	1.582	0.49	0.03
C14 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.06	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	7.145	1.295	0.49	0.02
C6(2) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	7.145	2.688	0.49	< 0.01
C6(3) (Cámaras)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.61	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	7.145	1.175	0.49	0.02
C6(4) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.29	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	10	7.145	0.823	0.49	0.04
Subcuadro Cuadro individual 1.2	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	8.286	0.662	0.36	0.10
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
C1 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.22	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	6	1.3	0.3	0.0	0.25

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual 1'											
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{icc} (s)	t_{iccp} (s)	
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	6	1.330	0.414	0.03	0.48	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5 INST. DE ACS SOLAR

1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El objeto del presente proyecto es diseñar la instalación de agua caliente sanitaria, mediante calentamiento por energía solar térmica.
Edificio situado en Suances.
La orientación de los captadores se describe en la tabla siguiente.

Batería	Orientación
1	SO(213º)

2. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Mes	Radiación global (MJ/m²)	Temperatura ambiente diaria (ºC)	Temperatura de red (ºC)
Enero	5.76	9	9
Febrero	8.42	9	9
Marzo	12.96	10	10
Abril	16.56	11	11
Mayo	19.19	13	13
Junio	20.88	16	15
Julio	20.56	18	16
Agosto	18.14	19	16
Septiembre	15.05	18	16
Octubre	9.68	15	13
Noviembre	6.08	12	11
Diciembre	4.90	10	9

3. CONDICIONES DE USO

Se ha definido un consumo diario medio de la instalación de 120.0 l con una temperatura de consumo de referencia de 60 °C. Como la temperatura de uso se considera de 45 °C, distinta de 60 °C, debe corregirse este consumo medio de tal forma que la demanda energética final del sistema, para cada mes, sea equivalente a la obtenida con el consumo definido a la temperatura de referencia.

Para la corrección se ha utilizado la siguiente expresión:

$$C_i(T) = C_i(60^{\circ}C) \times \left(\frac{60 - T_i}{T - T_i} \right)$$

donde:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

$C_i(T)$: Consumo de agua caliente para el mes i a la temperatura T elegida;
$C_i(60\ °C)$: Consumo de agua caliente para el mes i a la temperatura de 60 °C;
T: Temperatura del acumulador final;
T_i: Temperatura media del agua fría en el mes i;
A partir de los datos anteriores se puede calcular la demanda energética para cada mes. Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Mes	Ocupación (%)	Consumo (m^3)	Temperatura de red (°C)	Salto térmico (°C)	Demanda (MJ)
Enero	100	5.3	9	36	779.56
Febrero	100	4.8	9	36	704.12
Marzo	100	5.3	10	35	764.14
Abril	100	5.2	11	34	735.40
Mayo	100	5.4	13	32	729.07
Junio	100	5.4	15	30	675.70
Julio	100	5.6	16	29	682.80
Agosto	100	5.6	16	29	682.80
Septiembre	100	5.4	16	29	660.78
Octubre	100	5.5	13	32	717.87
Noviembre	100	5.2	11	34	724.56
Diciembre	100	5.3	9	36	779.56

La descripción de los valores mostrados, para cada columna, es la siguiente:

Ocupación: Estimación del porcentaje mensual de ocupación.
Consumo: Se calcula mediante la siguiente formula:

$$C = \frac{\%Ocup}{100} \cdot N_{mes}(dias) \cdot Q_{acs}(m^3/dia)$$

Temperatura de red: Temperatura de suministro de agua (valor mensual en °C).

Demanda térmica: Expresa la demanda energética necesaria para cubrir el consumo necesario de agua caliente. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Q_{acs} = \rho \cdot C \cdot C_p \cdot \Delta T$$

donde:
Q_{acs}: Demanda de agua caliente (MJ).
□: Densidad volumétrica del agua (Kg/m^3).
C: Consumo (m^3).
C_p: Calor específico del agua (MJ/kg°C).
□T: Salto térmico (°C).

2.3. Determinación de la radiación

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

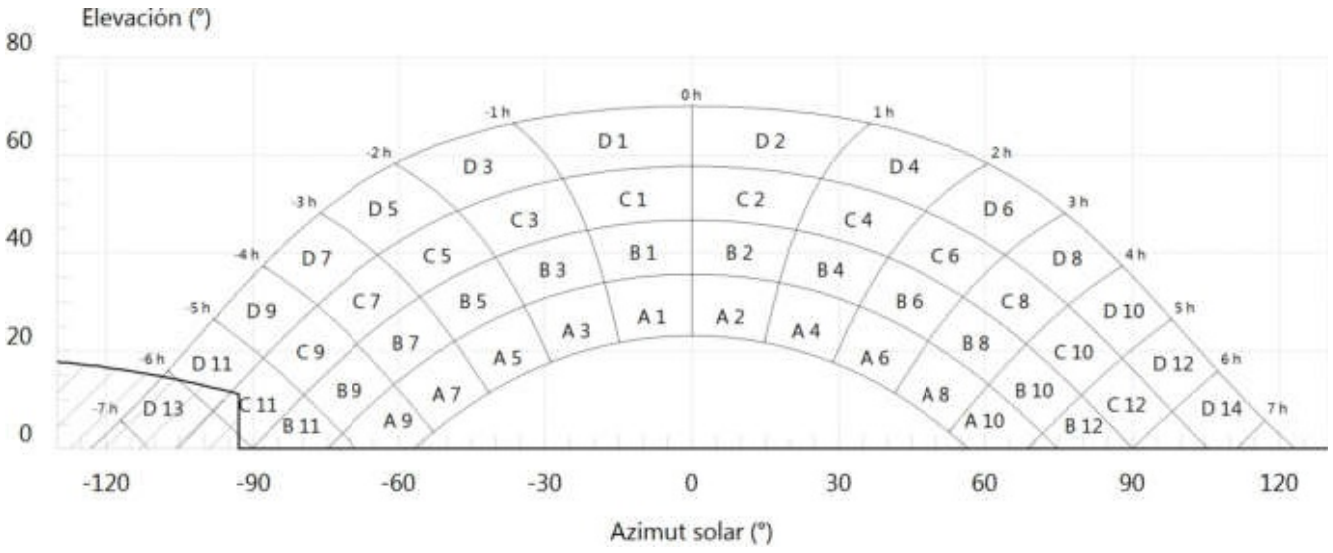
Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Para obtener la radiación solar efectiva que incide sobre los captadores se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

Orientación	SO(213°)
Inclinación	20°

Las sombras proyectadas sobre los captadores son:

B1



B1 (inclinación 20.00°, orientación 33.25°)			
Porción	Factor de llenado (real)	Pérdidas (%)	Contribución (%)
C 11	0.25 (0.15)	0.03	0.01
D 11	0.25 (0.14)	0.06	0.01
D 13	1.00 (0.99)	0.10	0.10
		TOTAL (%)	0.12

4. DIMENSIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE CAPTACIÓN

El dimensionamiento de la superficie de captación se ha realizado mediante el método de las curvas 'f' (F-Chart), que permite realizar el cálculo de la cobertura solar y del rendimiento medio para periodos de cálculo mensuales y anuales.

Se asume un volumen de acumulación equivalente, de forma aproximada, a la carga de consumo diario promedio. La superficie de captación se dimensiona para conseguir una fracción solar anual superior al 60%, tal como se indica en el apartado 3.1, 'Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina' de la sección HE 4 DB-HE CTE.

El valor resultante para la superficie de captación es de 4.20 m², y para el volumen de captación de 250 l.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

Mes	Radiación global (MJ/m²)	Temperatura ambiente diaria (°C)	Demanda (MJ)	Energía auxiliar (MJ)	Fracción solar (%)
Enero	5.76	9	779.56	453.82	42
Febrero	8.42	9	704.12	269.06	62
Marzo	12.96	10	764.14	102.10	87
Abril	16.56	11	735.40	8.31	99
Mayo	19.19	13	729.07	0.00	106
Junio	20.88	16	675.70	0.00	>110% (*)
Julio	20.56	18	682.80	0.00	>110% (*)
Agosto	18.14	19	682.80	0.00	108
Septiembre	15.05	18	660.78	0.00	101
Octubre	9.68	15	717.87	162.80	77
Noviembre	6.08	12	724.56	370.09	49
Diciembre	4.90	10	779.56	500.82	36

(*) Según el apartado 2.2.2, 'Protección contra sobrecalentamientos', de la sección HE 4 del DB HE Ahorro de energía del CTE, no se considerarán, a efectos de limitar la energía producida por la instalación, los periodos de tiempo en los cuales la demanda energética se sitúe un 50 % por debajo de la media correspondiente al resto del año, tomándose medidas de protección.

5. CÁLCULO DE LA COBERTURA SOLAR

La cobertura solar anual conseguida mediante el sistema es igual al 78%.

6. SELECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN BÁSICA

La instalación consta de un circuito primario cerrado (circulación forzada) dotado de un sistema de captación con una superficie total de captación de 4 m² y de un interacumulador colectivo. Se ha previsto, además, la instalación de un sistema de energía auxiliar.

7. SELECCIÓN DEL FLUIDO CALOPORTADOR

La temperatura histórica en la zona es de -5°C. La instalación debe estar preparada para soportar sin congelación una temperatura de -10°C (5° menos que la temperatura mínima histórica). Para ello, el porcentaje en peso de anticongelante será de 24% con un calor específico de 3.744 KJ/kgK y una viscosidad de 2.565800 mPa·s a una temperatura de 45°C.

8. DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN

El sistema de captación estará formado por elementos cuya curva de rendimiento INTA es:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

$$\eta = \eta_0 - a_1\left(\frac{t^e - t^a}{I}\right)$$

donde:
η_0: Factor óptico (0.75).
a_1: Coeficiente de pérdida (3.99).
t^e: Temperatura media (°C).
t^a: Temperatura ambiente (°C).
I: Irradiación solar (W/m²).

La superficie de apertura de cada captador es de 2.10 m².

La disposición del sistema de captación queda completamente definida en los planos del proyecto.

9. DISEÑO DEL SISTEMA INTERCAMBIADOR-ACUMULADOR

El volumen de acumulación se ha seleccionado cumpliendo con:

50 < (V/A) < 180

donde:
A: Suma de las áreas de los captadores.
V: Volumen de acumulación expresado en litros.

Se ha utilizado el siguiente interacumulador:

interacumulador de acero vitrificado, con intercambiador de un serpentín, de suelo, 250 l, altura 1640 mm, diámetro 680 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, libre de CFC, protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio

La relación entre la superficie útil de intercambio del intercambiador incorporado y la superficie total de captación es superior a 0.15 e inferior o igual a 1.

10. DISEÑO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

10.1. Cálculo del diámetro de las tuberías

Para el circuito primario de la instalación se utilizarán tuberías de cobre.

El diámetro de las tuberías se selecciona de forma que la velocidad de circulación del fluido sea inferior a 2 m/s. El dimensionamiento de las tuberías se realizará de forma que la pérdida de carga unitaria en las mismas nunca sea superior a 40.00 mm.c.a/m.

10.2. Cálculo de las pérdidas de carga de la instalación

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Deben determinarse las pérdidas de carga en los siguientes componentes de la instalación:

Captadores
Tuberías (montantes y derivaciones a las baterías de captadores del circuito primario).
Intercambiador

FÓRMULAS UTILIZADAS

Para el cálculo de la pérdida de carga, □P, en las tuberías, utilizaremos la formulación de Darcy-Weisbach que se describe a continuación:

$$\Delta P = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot 9{,}81}$$

donde:
□P: Pérdida de carga (m.c.a).
□: Coeficiente de fricción
L: Longitud de la tubería (m).
D: Diámetro de la tubería (m).
v: Velocidad del fluido (m/s).

Para calcular las pérdidas de carga, se le suma a la longitud real de la tubería la longitud equivalente correspondiente a las singularidades del circuito (codos, tés, válvulas, etc.). Ésta longitud equivalente corresponde a la longitud de tubería que provocaría una pérdida de carga igual a la producida por dichas singularidades.

De forma aproximada, la longitud equivalente se calcula como un porcentaje de la longitud real de la tubería. En este caso, se ha asumido un porcentaje igual al 15%.

El coeficiente de fricción, □, depende del número de Reynolds.

Cálculo del número de Reynolds: (R_e)

$$R_e = \frac{(\rho \cdot v \cdot D)}{\mu}$$

donde:
R_e: Valor del número de Reynolds (adimensional).
□: 1000 Kg/m³
v: Velocidad del fluido (m/s).
D: Diámetro de la tubería (m).
□: Viscosidad del agua (0.001 poises a 20ºC).

Cálculo del coeficiente de fricción (□) para un valor de R_e comprendido entre 3000 y 10^5 (éste es el caso más frecuente para instalaciones de captación solar):

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

$$\lambda = \frac{0,32}{R_e^{0,25}}$$

Como los cálculos se han realizado suponiendo que el fluido circulante es agua a una temperatura de 45ºC y con una viscosidad de 2.565800 mPa·s, los valores de la pérdida de carga se multiplican por el siguiente factor de corrección:

$$factor = \sqrt[4]{\frac{\mu_{FC}}{\mu_{agua}}}$$

10.3. Bomba de circulación

La bomba de circulación necesaria en el circuito primario se debe dimensionar para una presión disponible igual a las pérdidas totales del circuito (tuberías, captadores e intercambiadores). El caudal de circulación tiene un valor de 250.00 l/h.

La pérdida de presión en el conjunto de captación se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\Delta P_T = \frac{\Delta P \cdot N \cdot (N+1)}{4}$$

donde:
- P_T: Pérdida de presión en el conjunto de captación.
- P: Pérdida de presión para un captador

N: Número total de captadores

Por tanto, los valores para la pérdida de presión total en el circuito primario y para la potencia de la bomba de circulación, de cada conjunto de captación, son los siguientes:

Conj. captación	Pérdida de presión total (Pa)	Potencia de la bomba de circulación (kW)
1	4629	0.07

La potencia de cada bomba de circulación se calcula mediante la siguiente expresión:

$$P = C \cdot \Delta p$$

donde:
P: Potencia eléctrica (kW)
C: Caudal (l/s)
- p: Pérdida total de presión de la instalación (Pa).

En este caso, utilizaremos una bomba de rotor húmedo montada en línea.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

10.4. Vaso de expansión
El valor teórico del coeficiente de expansión térmica, calculado según la norma UNE 100.155, es de 0.088. El vaso de expansión seleccionado tiene una capacidad de 5 l.

Para calcular el volumen necesario se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$V_t = V \cdot C_e \cdot C_p$$

donde:
V_t: Volumen útil necesario (l).
V: Volumen total de fluido de trabajo en el circuito (l).
C_e: Coeficiente de expansión del fluido.
C_p: Coeficiente de presión
El cálculo del volumen total de fluido en el circuito primario de cada conjunto de captación se desglosa a continuación:

Conj. captación	Vol. tuberías (l)	Vol. captadores (l)	Vol. intercambiadores (l)	Total (l)
1	2.04	2.30	8.75	13.09

Con los valores de la temperatura mínima (-5°C) y máxima (140°C), y el valor del porcentaje de glicol etilénico en agua (24%) se obtiene un valor de 'Ce' igual a 0.088. Para calcular este parámetro se han utilizado las siguientes expresiones:

$$C_e = fc \cdot \left(-95 + 1.2 \cdot t\right) \cdot 10^{-3}$$

donde:
fc: Factor de correlación debido al porcentaje de glicol etilénico.
t: Temperatura máxima en el circuito.

El factor 'fc' se calcula mediante la siguiente expresión:

$$fc = a \cdot \left(1.8 \cdot t + 32\right)^b$$

donde:
a = -0.0134 · (G^2 - 143.8 · G + 1918.2) = 12.75
b = 0.00035 · (G^2 - 94.57 · G + 500.) = -0.42
G: Porcentaje de glicol etilénico en agua (24%).

El coeficiente de presión (Cp) se calcula mediante la siguiente expresión:

$$C_p = \frac{P_{max}}{P_{max} - P_{min}}$$

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

donde:
Pmax: Presión máxima en el vaso de expansión.
Pmin: Presión mínima en el vaso de expansión.

El punto de mínima presión de la instalación corresponde a los captadores solares, ya que se encuentran a la cota máxima. Para evitar la entrada de aire, se considera una presión mínima aceptable de 1.5 bar.

La presión mínima del vaso debe ser ligeramente inferior a la presión de tarado de la válvula de seguridad (aproximadamente 0.9 veces). Por otro lado, el componente crítico respecto a la presión es el captador solar, cuya presión máxima es de 3 bar (sin incorporar el kit de fijación especial).

A partir de las presiones máxima y mínima, se calcula el coeficiente de presión (Cp). En este caso, el valor obtenido es de 2.0.

10.5. Purgadores y desaireadores
El sistema de purga está situado en la batería de captadores. Por tanto, se asume un volumen total de 100.0 cm³.

11. SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL
El sistema de regulación y control tiene como finalidad la actuación sobre el régimen de funcionamiento de las bombas de circulación, la activación y desactivación del sistema antiheladas, así como el control de la temperatura máxima en el acumulador. En este caso, el regulador utilizado es el siguiente: .

12. CÁLCULO DE LA SEPARACIÓN ENTRE FILAS DE CAPTADORES
La separación entre filas de captadores debe ser igual o mayor que el valor obtenido mediante la siguiente expresión:

$d = k \cdot h$

donde:
d: Separación entre las filas de captadores.
h: Altura del captador.
(Ambas magnitudes están expresadas en las mismas unidades)

'k': Coeficiente adimensional cuyo valor es función de la latitud del emplazamiento y de la orientación del captador y que garantiza 4 horas libres de sombras en el captador en torno al mediodía del solsticio de invierno.

A continuación se muestra el valor del coeficiente 'k' para diferentes latitudes con orientación óptima:

Valor del coeficiente de separación entre las filas de captadores (k)									
Latitud (º)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Coeficiente k	0.74	0.89	1.06	1.26	1.52	1.85	2.31	3.01	4.2

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Por tanto, la separación mínima entre baterías de captadores será de 2.27 m (para un coeficiente 'k' de 3.13).

2.13. AISLAMIENTO

El aislamiento térmico del circuito primario se realizará mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. El espesor del aislamiento será de 30 mm en las tuberías exteriores y de 20 mm en las interiores.

Suances, 15 de octubre de 2023

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Colegiado [redacted] COACAN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

05 MA3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007. "Los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 CONDICIONES GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Art. 7º CTE

7.1 Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. **En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obr**a.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

7.3 Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEJO 1

Documentación del seguimiento de la obra (ANEJO II del CTE)

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

II.3 Certificado final de obra

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEJO 2

1 MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).
Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

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

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

CE	**Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales + Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos**

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

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

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

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

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

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

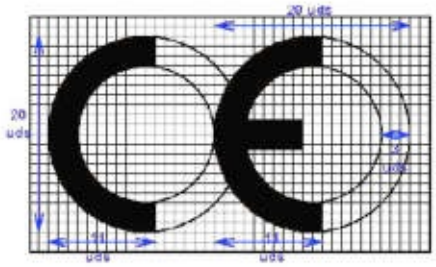
Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.
El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

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

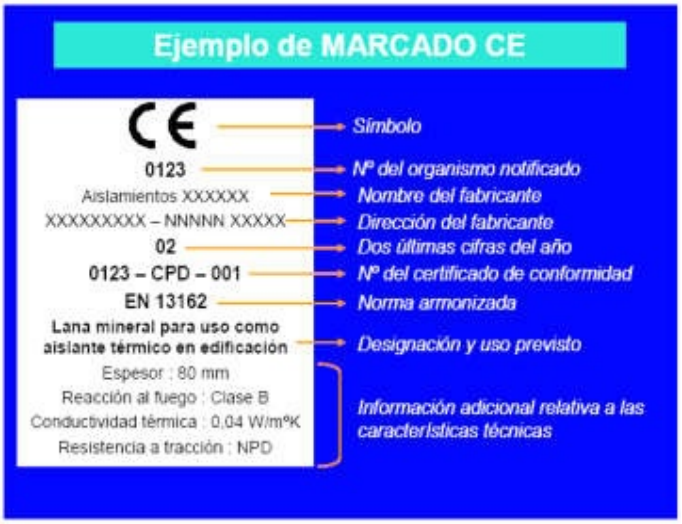
Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



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

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

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



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

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

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

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

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

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

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).
En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
  - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
- **Sello INCE**
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- **Certificado de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2 NORMATIVA PARA CONTROL

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1 CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

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

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

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

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)
- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO
No está previsto su uso.

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
No está previsto su uso.

4. ESTRUCTURAS DE MADERA
No está previsto su uso.

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
No está previsto su uso.

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

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

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

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

No está previsto su uso.

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos
-

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

▪ INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

▪ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

- **COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
(A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

2.2. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)
Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

5. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

6. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- 5.2. Control de la ejecución

8. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

- **RED DE SANEAMIENTO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO
No está previsto su uso.

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO
No está previsto su uso.

3. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- 5.3. Control de la obra terminada

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

5. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**
  - No está previsto su uso.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3 CONDICIONES PARTICULARES DE CONTROL ESRUCTURA

NO SE INTERVIENE

4 CONDICIONES PARTICULARES DE SALUBRIDAD

4.1 SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

4.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.
HS1-35.

4.1.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

4.1.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

"En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas porla dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.2 SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

4.2.1 CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

1 De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

a) lo especificado en los apartados anteriores;
b) lo especificado en la legislación vigente;
c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

2 Se consideran aceptables los conductos de chapa fabricados de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102:1988.

4.2.2 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

4.2.3 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1 El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2 Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

4.2.4 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

"En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.3 SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

4.3.1 PUESTA EN SERVICIO

4.3.1.1 PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

1 La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.
2 Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;
b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.
3 Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
4 El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.
5 Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

4.3.1.2PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS

1 En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
c) comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
d) medición de temperaturas de la red;
e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.4 DB-HS SECCIÓN 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

4.4.1 PUESTA EN SERVICIO

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL		
1 Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de *cierres hidráulicos*. 2 No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de *cierre hidráulico* inferior a 25 mm. 3 Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto. 4 En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos. 5 Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel. 6 Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones		
PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL		
Prueba con agua	1 La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de *aguas residuales* y *pluviales*. Para ell , se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar. 2 La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar. 3 Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical. 4 Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. 5 Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación. 6 La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.	
Prueba con aire	1 La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo. 2 Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.	
Prueba con humo	1 La prueba con humo se efectuará sobre la red de *aguas residuales* y su correspondiente red de ventilación. 2 Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor. 3 La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los *cierres hidráulicos*. 4 Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa. 5 El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los *cierres hidráulicos*. 6 La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5 CONDICIONES PARTICULARES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

5.1 SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

5.1.1 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

5.1.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

Condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los *cerramientos* y *particiones interiores* de la envolvente térmica. Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

No se contemplan ensayos.

5.1.1.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. Control de la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
3. Control de la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre cerramientos, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
4. Control de la colocación de la barrera de vapor comprobando que ésta se coloque en la cara caliente del cerramiento. Se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
5 Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

5.1.1.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. Para esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

"En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.2 SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

5.2.1 CONTROL

<table>
<tr><th>Tipo Control</th><th>Responsable</th><th>Funciones del Control</th><th colspan="2">Actos mínimos de Control</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Control de Recepción en obra de equipos y materiales. Artículo 20.</td><td>Instalador autorizado</td><td colspan="3">Comprobar que las características técnicas de los equipos y materiales corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica u cumplen con las propiedades exigidas en el proyecto o memoria técnica.</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">Control de la documentación de los suministros. Los suministradores de los equipos y materiales entregarán los documentos de identificación.</td><td rowspan="4">Documentación mínima exigida</td><td>▪Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td>▪Copia del certificado de garantía del fabricante</td></tr>
<tr><td>▪Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente</td></tr>
<tr><td>▪Marcado CE</td></tr>
<tr><td>Control mediante distintivos de calidad</td><td colspan="2">Verificará que la documentación proporcionada por los suministradores sobre los distintivos de calidad que ostenten los equipos o materiales suministrados</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Control de la Instalación Terminada Artículo 22.</td><td rowspan="4">Instalador autorizado</td><td colspan="3">Deben realizarse las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en la memoria técnica u ordenadas por el instalador autorizado, las previstas en la IT 2 y las exigidas por la normativa vigente.</td></tr>
<tr><td>Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado</td><td rowspan="3">Las especificadas según Instrucción Técnica IT 2. (Anexa)</td></tr>
<tr><td>Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.</td></tr>
<tr><td>Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará, a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas por el instalador autorizado y bajo su responsabilidad</td></tr>
</table>

5.2.2 CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN (BOLETÍN)

<table>
<tr><td colspan="2">El instalador suscribirá el certificado de la instalación según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Contenido mínimo.</td><td>Identificación y datos referentes a sus principales características técnicas de la instalación realmente ejecutada</td></tr>
<tr><td>Identificación de la empresa instaladora, instalador autorizado con carné profesional y del director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva</td></tr>
<tr><td>Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2.</td></tr>
<tr><td>Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con el proyecto o memoria técnica y de que cumple con los requisitos exigidos por el RITE</td></tr>
</table>

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.2.3 PUESTA EN SERVICIO

Registro del certificado de la instalación en el órgano competente de la Comunidad Autónoma. Una vez registrado el certificado de la instalación será por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, se podrá realizar la puesta en servicio de la instalación. *No es preceptiva la presentación de la documentación anterior para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW y los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.*	
Documentación que la empresa instaladora debe presentar en el Registro.	Certificado de la instalación
	Certificado de inspección inicial con calificación aceptable, cuando sea preceptivo

5.2.4 DOCUMENTACIÓN APORTAR AL PROMOTOR

El instalador autorizado o el director de la instalación hará entrega al titular de la instalación de la documentación que se relaciona a continuación, que se debe incorporar en el Libro del Edificio:	
Contenido mínimo.	El proyecto o memoria técnica de la instalación realmente ejecutada
	El «Manual de uso y mantenimiento» de la instalación realmente ejecutada
	Relación de los materiales y los equipos realmente instalados, en la que se indiquen sus características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación de origen y garantía.
	Los resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2;
	El certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma
	El certificado de la inspección inicial, cuando sea preceptivo

INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 2,

1 PRUEBAS		
Equipos	Toma de datos de funcionamiento.	Datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.
		Los quemadores se ajustarán a las potencias de los generadores, verificando, al mismo tiempo los parámetros de la combustión; se medirán los rendimientos de los conjuntos caldera-quemador
Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua. procedimiento	Antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante. Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE-EN 14.336, para tuberías metálicas o a UNE-ENV 12.108 para tuberías plásticas.	
	1-Preparación y limpieza de redes de tuberías	Cierre de los terminales abiertos
		Deberá comprobarse que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, tales aparatos y accesorios deben quedar excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.
		Limpieza interna para eliminar los residuos procedentes del montaje llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, con agua o con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante. Tras el llenado, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante el tiempo que indique el fabricante del compuesto dispersante. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAM [redacted]

	2- Prueba preliminar de estanquidad	Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar los daños que podría provocar la prueba de resistencia mecánica; se empleará el mismo fluido transportado o, generalmente, agua a la presión de llenado. La prueba preliminar tendrá la duración suficiente para verificar la estanquidad de todas las uniones.
	3- Prueba de resistencia mecánica	Se realiza a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100 ce, la presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un **mínimo de 6 bar**; para circuitos de agua caliente sanitaria, la presión de prueba será equivalente a dos veces la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar
		Para los circuitos primarios de las instalaciones de energía solar, la presión de la prueba será de una vez y media la presión máxima de trabajo del circuito primario, con un **mínimo de 3 bar**, comprobándose el funcionamiento de las líneas de seguridad. En el subsistema solar se llevará a cabo una prueba de seguridad en condiciones de estancamiento del circuito primario, a realizar con este lleno y la bomba de circulación parada, cuando el nivel de radiación sobre la apertura del captador sea superior al 80 % del valor de irradiancia fijada como máxima, durante al menos una hora.
	4-Reparación de fugas	La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo.
Pruebas de libre dilatación		Las instalaciones equipadas con generadores de calor se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. En el caso de instalaciones con captadores solares se llevará a la temperatura de estancamiento. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente. Las pruebas de libre dilatación y las pruebas finales del subsistema solar se realizarán en un día soleado y sin demanda.
Pruebas de estanquidad de chimeneas		La estanquidad de los conductos de evacuación de humos se ensayará según las instrucciones de su fabricante

2 AJUSTE Y EQUILIBRADO

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua. Comprende:

1. De cada circuito hidráulico se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
2. Se comprobará que el fluido anticongelante contenido en los circuitos expuestos a heladas cumple con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.
3. Cada bomba, de la que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustada al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor y frío a los caudales y temperaturas de diseño.
4. Las unidades terminales, o los dispositivos de equilibrado de los ramales, serán equilibradas

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

al caudal de diseño.

5. En circuitos hidráulicos equipados con válvulas de control de presión diferencial, se deberá ajustar el valor del punto de control del mecanismo al rango de variación de la caída de presión del circuito controlado.
6. Cuando exista más de una unidad terminal de cualquier tipo, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales, mediante el procedimiento previsto en el proyecto o memoria técnica.
7. De cada intercambiador de calor se deben conocer la potencia, temperatura y caudales de diseño, debiéndose ajustar los caudales de diseño que lo atraviesan.
8. Cuando exista más de un grupo de captadores solares en el circuito primario del subsistema de energía solar, se deberá probar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales de la instalación mediante el procedimiento previsto en el proyecto o memoria técnica.
9. Cuando exista riesgo de heladas se comprobará que el fluido de llenado del circuito primario del subsistema de energía solar cumple con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.

Se comprobará el mecanismo del subsistema de energía solar en condiciones de estancamiento así como el retorno a las condiciones de operación nominal sin intervención del usuario con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.

3 EFICIENCIA ENERGÉTICA

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

a. Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen;
b. Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
c. Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica;
d. Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de energía de origen renovable;
e. Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control;
f. Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen;
g. Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica;
h. Comprobación del funcionamiento y y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo;
i. Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.3 SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

5.3.1 EQUIPOS

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
2 Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:**1**

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)		
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

5.3.2 CONTROL

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

6 CONDICIONES PARTICULARES REBT

6.1 PRUEBAS REGLAMENTARIAS

6.1.1.- COMPROBACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra. El Reglamento establece:

T5. REVISIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA .*Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra,* ***deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.***

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

6.1.2 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000·U, siendo 'U' la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y no inferior a 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

6.1.3 CERFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

6.1.4 LIBRO DE ÓRDENES

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

7 CONDICIONES PARTICULARES DB-SI

7.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del **certificado de la empresa instaladora** al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Artículo 10.
La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, a que se refiere este Reglamento, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.
Artículo 17.
1. La instalación en los establecimientos y zonas de uso industrial de los aparatos, equipos y sistemas incluidos en este Reglamento requerirá, cuando así se especifique, la presentación de un proyecto o documentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma. El citado proyecto o documentación será redactado y firmado por técnico titulado competente, debiendo indicar los aparatos, equipos, sistemas o sus componentes sujetos a marca de conformidad.
Artículo 18.
La puesta en funcionamiento de las instalaciones a las que se refiere el artículo anterior se hará de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2135/1980, no precisando otro requisito que la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

7.2 LABORATORIOS DE ENSAYO

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.
En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

8 CONDICIONES PARTICULARES DB-HR

8.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

1 En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2 Deberá comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

8.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.
3 Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

8.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
2 En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, de *aislamiento acústico a ruido de impactos* y de limitación del *tiempo de reverberación*, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para *tiempo de reverberación*. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H.
3 Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 dBA para *aislamiento a ruido aéreo*, de 3 dB para *aislamiento a ruido de impacto* y de 0,1 s para *tiempo de reverberación*.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Suances, 15 de octubre de 2023

[redacted]

Arquitecto colegiado del COACAN nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

05 MA4 CERTIFICADO ENERGETICO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Chiringuito en la Ribera		
Dirección	CALLE COMILAS nº 15, LA RIBERA		
Municipio	SUANCES	**Código Postal**	39340
Provincia	CANTABRIA	**Comunidad Autónoma**	CANTABRIA
Zona climática	C1	**Año construcción**	2012
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE2019		
Referencia/s catastral/es	6387606VP1068N0001AW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Graciano José Blanco Ruiz	**NIF/NIE**	[redacted]
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	[redacted]		
Municipio	Suances	**Código Postal**	39340
Provincia	Cantabria	**Comunidad Autónoma**	Cantabria
e-mail	[redacted]	**Teléfono**	[redacted]
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2023.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO_2/m²·año]**

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

Fecha: 31/10/2021

Firma del técnico certificador: [redacted]

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado
07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	66.94

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cerramiento contenedores	Fachada	23.15	0.26	Usuario
Cerramiento contenedores	Fachada	33.81	0.26	Usuario
Cerramiento contenedores	Fachada	21.42	0.26	Usuario
Cerramiento contenedores	Fachada	12.81	0.26	Usuario
Forjado piso [3]	ParticionInteriorHorizontal	22.15	0.35	Usuario
Cubierta contenedor (Forjado piso) [2]	Cubierta	54.11	0.21	Usuario
Cerramiento contenedores	Fachada	6.01	0.26	Usuario
Solera aislada [1]	Suelo	39.25	0.50	Usuario
Cubierta contenedor (Forjado piso) [1]	Cubierta	4.32	0.16	Usuario
Forjado piso [2]	ParticionInteriorHorizontal	2.99	0.22	Usuario
Fachada ligera [1]	Fachada	4.93	0.50	Usuario
Fachada ligera [1]	Fachada	1.21	0.50	Usuario
Fachada ligera [1]	Fachada	7.86	0.50	Usuario
Fachada ligera [1]	Fachada	4.29	0.50	Usuario
Fachada ligera [2]	Fachada	11.72	0.50	Usuario
Fachada ligera [2]	Fachada	15.51	0.50	Usuario
Fachada ligera [2]	Fachada	5.75	0.50	Usuario
Fachada ligera [2]	Fachada	5.87	0.50	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Templa.lite Azur.lite 6/14/4+4 LOW.S laminar (v1)	Hueco	21.00	1.12	0.34	Usuario	Usuario
Puerta de entrada a la vivienda, de madera	Hueco	3.35	1.79	0	Usuario	Usuario
Puerta de entrada a la vivienda, de madera	Hueco	5.02	1.79	0	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**0**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	80.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	Bomba de calor para ACS	1.82	337.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS		0.60	95.50	BiomasaOtros	Usuario
TOTALES		**2.42**			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor comedor		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	Comedor		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	Zona común		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado
07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	118.95
TOTALES			**118.95**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_Comedor	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_Cocina	18.00	5.00	360.00	Usuario
Z02_S02_Aseo1	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z02_S03_Aseo2	2.09	1.70	122.74	Usuario
Z02_S04_Almacén	24.00	5.00	480.00	Usuario
Z02_S05_Vajilla	24.00	5.00	480.00	Usuario
Z02_S06_Vestuario	10.00	5.00	200.00	Usuario
TOTALES	**12.58**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_Comedor	27.69	noresidencial-8h-baja
Z02_S01_Cocina	12.83	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_Aseo1	2.05	noresidencial-8h-baja
Z02_S03_Aseo2	4.31	noresidencial-8h-baja
Z02_S04_Almacén	15.40	noresidencial-8h-baja
Z02_S05_Vajilla	1.94	noresidencial-8h-baja
Z02_S06_Vestuario	2.72	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Biomasa	0	0	24.85	24.00
Medioambiente	0	0	70.47	71.26
TOTALES	**0**	**0**	**95.32**	**95.26**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	**0**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	**Uso**	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2$·año]	**C**	Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2$·año]	**A**
	4.76		**0.51**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[$kgCO_2/m^2$·año][1]	Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2$·año]	**B**	Emisiones iluminación [$kgCO_2/m^2$·año]	**C**
	0.1		**10.43**	

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

	$kgCO_2/m^2$·año	**$kgCO_2$·año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	11.52	770.91
Emisiones CO2 por otros combustibles	4.87	326.17

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

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	**C**	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	**A**
	18.04		**2.56**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año][1]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	**B**	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	**C**
	0.61		**61.56**	

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m²·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m²·año]

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado
07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado
07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

05 MA3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007. "Los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1 CONDICIONES GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Art. 7º CTE

7.1 Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. **En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obr**a.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

7.3 Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEJO 1

Documentación del seguimiento de la obra (ANEJO II del CTE)

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

II.3 Certificado final de obra

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ANEJO 2

1 MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).
Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

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

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

CE	**Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales + Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos**

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

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

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

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

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

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

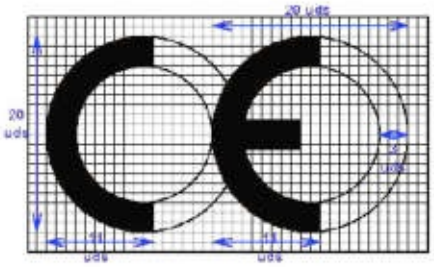
Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.
El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

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

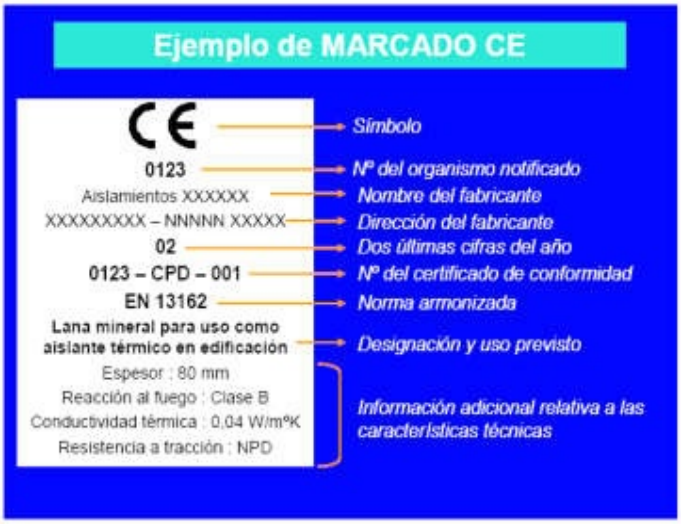
Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



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

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

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



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

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

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

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

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

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

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).
En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

• **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

• **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

• **Autorizaciones de uso de los forjados:**
- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

• **Sello INCE**
- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

• **Sello INCE / Marca AENOR**
- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

• **Certificado de ensayo**
- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

• **Certificado del fabricante**
- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2 NORMATIVA PARA CONTROL

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1 CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

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

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

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

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)
- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO
No está previsto su uso.

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
No está previsto su uso.

4. ESTRUCTURAS DE MADERA
No está previsto su uso.

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
No está previsto su uso.

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

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

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

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

No está previsto su uso.

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos
-

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

▪ INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

▪ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

- **COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
(A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

2.2. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)
Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

5. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

6. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- 5.2. Control de la ejecución

8. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

- **RED DE SANEAMIENTO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO
No está previsto su uso.

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO
No está previsto su uso.

3. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- 5.3. Control de la obra terminada

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

5. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**
  - No está previsto su uso.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3 CONDICIONES PARTICULARES DE CONTROL ESRUCTURA

NO SE INTERVIENE

4 CONDICIONES PARTICULARES DE SALUBRIDAD

4.1 SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

4.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.
HS1-35.

4.1.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

4.1.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

"En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas porla dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.2 SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

4.2.1 CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

1 De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

a) lo especificado en los apartados anteriores;
b) lo especificado en la legislación vigente;
c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

2 Se consideran aceptables los conductos de chapa fabricados de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102:1988.

4.2.2 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

4.2.3 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1 El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2 Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

4.2.4 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

"En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.3 SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

4.3.1 PUESTA EN SERVICIO

4.3.1.1 PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

1 La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.
2 Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;
b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.
3 Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
4 El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.
5 Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

4.3.1.2PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS

1 En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
c) comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
d) medición de temperaturas de la red;
e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.4 DB-HS SECCIÓN 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

4.4.1 PUESTA EN SERVICIO

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL		
1 Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de *cierres hidráulicos*. 2 No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de *cierre hidráulico* inferior a 25 mm. 3 Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto. 4 En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos. 5 Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel. 6 Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones		
PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL		
Prueba con agua	1 La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de *aguas residuales* y *pluviales*. Para ell , se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar. 2 La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar. 3 Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical. 4 Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. 5 Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación. 6 La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.	
Prueba con aire	1 La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo. 2 Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.	
Prueba con humo	1 La prueba con humo se efectuará sobre la red de *aguas residuales* y su correspondiente red de ventilación. 2 Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor. 3 La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los *cierres hidráulicos*. 4 Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa. 5 El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los *cierres hidráulicos*. 6 La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5 CONDICIONES PARTICULARES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

5.1 SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

5.1.1 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

5.1.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

Condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los *cerramientos* y *particiones interiores* de la envolvente térmica. Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

No se contemplan ensayos.

5.1.1.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. Control de la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
3. Control de la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre cerramientos, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
4. Control de la colocación de la barrera de vapor comprobando que ésta se coloque en la cara caliente del cerramiento. Se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
5 Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

5.1.1.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. Para esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

"En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.2 SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

5.2.1 CONTROL

<table>
<tr><th>Tipo Control</th><th>Responsable</th><th>Funciones del Control</th><th colspan="2">Actos mínimos de Control</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Control de Recepción en obra de equipos y materiales. Artículo 20.</td><td>Instalador autorizado</td><td colspan="3">Comprobar que las características técnicas de los equipos y materiales corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica u cumplen con las propiedades exigidas en el proyecto o memoria técnica.</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">Control de la documentación de los suministros. Los suministradores de los equipos y materiales entregarán los documentos de identificación.</td><td rowspan="4">Documentación mínima exigida</td><td>▪Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td>▪Copia del certificado de garantía del fabricante</td></tr>
<tr><td>▪Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente</td></tr>
<tr><td>▪Marcado CE</td></tr>
<tr><td>Control mediante distintivos de calidad</td><td colspan="2">Verificará que la documentación proporcionada por los suministradores sobre los distintivos de calidad que ostenten los equipos o materiales suministrados</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Control de la Instalación Terminada Artículo 22.</td><td rowspan="4">Instalador autorizado</td><td colspan="3">Deben realizarse las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en la memoria técnica u ordenadas por el instalador autorizado, las previstas en la IT 2 y las exigidas por la normativa vigente.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado</td><td rowspan="3">Las especificadas según Instrucción Técnica IT 2. (Anexa)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará, a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas por el instalador autorizado y bajo su responsabilidad</td></tr>
</table>

5.2.2 CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN (BOLETÍN)

<table>
<tr><td colspan="2">El instalador suscribirá el certificado de la instalación según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Contenido mínimo.</td><td>Identificación y datos referentes a sus principales características técnicas de la instalación realmente ejecutada</td></tr>
<tr><td>Identificación de la empresa instaladora, instalador autorizado con carné profesional y del director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva</td></tr>
<tr><td>Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2.</td></tr>
<tr><td>Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con el proyecto o memoria técnica y de que cumple con los requisitos exigidos por el RITE</td></tr>
</table>

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.2.3 PUESTA EN SERVICIO

Registro del certificado de la instalación en el órgano competente de la Comunidad Autónoma. Una vez registrado el certificado de la instalación será por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, se podrá realizar la puesta en servicio de la instalación. *No es preceptiva la presentación de la documentación anterior para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW y los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.*	
Documentación que la empresa instaladora debe presentar en el Registro.	Certificado de la instalación
	Certificado de inspección inicial con calificación aceptable, cuando sea preceptivo

5.2.4 DOCUMENTACIÓN APORTAR AL PROMOTOR

El instalador autorizado o el director de la instalación hará entrega al titular de la instalación de la documentación que se relaciona a continuación, que se debe incorporar en el Libro del Edificio:	
Contenido mínimo.	El proyecto o memoria técnica de la instalación realmente ejecutada
	El «Manual de uso y mantenimiento» de la instalación realmente ejecutada
	Relación de los materiales y los equipos realmente instalados, en la que se indiquen sus características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación de origen y garantía.
	Los resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2;
	El certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma
	El certificado de la inspección inicial, cuando sea preceptivo

INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 2,

1 PRUEBAS		
Equipos	Toma de datos de funcionamiento.	Datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.
		Los quemadores se ajustarán a las potencias de los generadores, verificando, al mismo tiempo los parámetros de la combustión; se medirán los rendimientos de los conjuntos caldera-quemador
Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua. procedimiento	Antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante. Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE-EN 14.336, para tuberías metálicas o a UNE-ENV 12.108 para tuberías plásticas.	
	1-Preparación y limpieza de redes de tuberías	Cierre de los terminales abiertos
		Deberá comprobarse que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, tales aparatos y accesorios deben quedar excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.
		Limpieza interna para eliminar los residuos procedentes del montaje llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, con agua o con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante. Tras el llenado, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante el tiempo que indique el fabricante del compuesto dispersante. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

	2- Prueba preliminar de estanquidad	Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar los daños que podría provocar la prueba de resistencia mecánica; se empleará el mismo fluido transportado o, generalmente, agua a la presión de llenado. La prueba preliminar tendrá la duración suficiente para verificar la estanquidad de todas las uniones.
	3- Prueba de resistencia mecánica	Se realiza a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100 ce, la presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un **mínimo de 6 bar**; para circuitos de agua caliente sanitaria, la presión de prueba será equivalente a dos veces la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar
		Para los circuitos primarios de las instalaciones de energía solar, la presión de la prueba será de una vez y media la presión máxima de trabajo del circuito primario, con un **mínimo de 3 bar**, comprobándose el funcionamiento de las líneas de seguridad. En el subsistema solar se llevará a cabo una prueba de seguridad en condiciones de estancamiento del circuito primario, a realizar con este lleno y la bomba de circulación parada, cuando el nivel de radiación sobre la apertura del captador sea superior al 80 % del valor de irradiancia fijada como máxima, durante al menos una hora.
	4-Reparación de fugas	La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo.
Pruebas de libre dilatación		Las instalaciones equipadas con generadores de calor se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. En el caso de instalaciones con captadores solares se llevará a la temperatura de estancamiento. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente. Las pruebas de libre dilatación y las pruebas finales del subsistema solar se realizarán en un día soleado y sin demanda.
Pruebas de estanquidad de chimeneas		La estanquidad de los conductos de evacuación de humos se ensayará según las instrucciones de su fabricante

2 AJUSTE Y EQUILIBRADO

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua. Comprende:

1. De cada circuito hidráulico se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
2. Se comprobará que el fluido anticongelante contenido en los circuitos expuestos a heladas cumple con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.
3. Cada bomba, de la que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustada al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor y frío a los caudales y temperaturas de diseño.
4. Las unidades terminales, o los dispositivos de equilibrado de los ramales, serán equilibradas

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

al caudal de diseño.

5. En circuitos hidráulicos equipados con válvulas de control de presión diferencial, se deberá ajustar el valor del punto de control del mecanismo al rango de variación de la caída de presión del circuito controlado.
6. Cuando exista más de una unidad terminal de cualquier tipo, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales, mediante el procedimiento previsto en el proyecto o memoria técnica.
7. De cada intercambiador de calor se deben conocer la potencia, temperatura y caudales de diseño, debiéndose ajustar los caudales de diseño que lo atraviesan.
8. Cuando exista más de un grupo de captadores solares en el circuito primario del subsistema de energía solar, se deberá probar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales de la instalación mediante el procedimiento previsto en el proyecto o memoria técnica.
9. Cuando exista riesgo de heladas se comprobará que el fluido de llenado del circuito primario del subsistema de energía solar cumple con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.

Se comprobará el mecanismo del subsistema de energía solar en condiciones de estancamiento así como el retorno a las condiciones de operación nominal sin intervención del usuario con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.

3 EFICIENCIA ENERGÉTICA

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

a. Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen;
b. Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
c. Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica;
d. Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de energía de origen renovable;
e. Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control;
f. Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen;
g. Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica;
h. Comprobación del funcionamiento y y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo;
i. Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.3 SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

5.3.1 EQUIPOS

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
2 Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:**1**

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)		
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

5.3.2 CONTROL

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

6 CONDICIONES PARTICULARES REBT

6.1 PRUEBAS REGLAMENTARIAS

6.1.1.- COMPROBACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra. El Reglamento establece:

T5. REVISIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA .*Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra,* ***deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.***

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

6.1.2 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000·U, siendo 'U' la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y no inferior a 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

6.1.3 CERFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

6.1.4 LIBRO DE ÓRDENES

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

7 CONDICIONES PARTICULARES DB-SI

7.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del **certificado de la empresa instaladora** al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Artículo 10.
La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, a que se refiere este Reglamento, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.
Artículo 17.
1. La instalación en los establecimientos y zonas de uso industrial de los aparatos, equipos y sistemas incluidos en este Reglamento requerirá, cuando así se especifique, la presentación de un proyecto o documentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma. El citado proyecto o documentación será redactado y firmado por técnico titulado competente, debiendo indicar los aparatos, equipos, sistemas o sus componentes sujetos a marca de conformidad.
Artículo 18.
La puesta en funcionamiento de las instalaciones a las que se refiere el artículo anterior se hará de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2135/1980, no precisando otro requisito que la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

7.2 LABORATORIOS DE ENSAYO

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.
En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

8 CONDICIONES PARTICULARES DB-HR

8.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

1 En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2 Deberá comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

8.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.
3 Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

8.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
2 En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, de *aislamiento acústico a ruido de impactos* y de limitación del *tiempo de reverberación*, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para *tiempo de reverberación*. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H.
3 Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 dBA para *aislamiento a ruido aéreo*, de 3 dB para *aislamiento a ruido de impacto* y de 0,1 s para *tiempo de reverberación*.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Suances, 15 de octubre de 2023

[redacted]

Arquitecto colegiado del COACAN nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

05 MA6	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

ARQUITECTO:
GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ

REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CHIRINGUITO PARA USO CAFÉ BAR RESTAURANTE

CALLE COMILLAS Nº15
LA RIBERA SUANCES

REF CATASTRAL
6387606VP1068N0001AW

PROMOTOR
GUTIERREZ PILA SL
B72852866
CALLE MUELLE, 2
39340 SUANCES
CANTABRIA.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1. MEMORIA

2. PLIEGO DE CONDICIONES

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.3.- RIESGOS

1.4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

1.5.- DISPOSICIONES MINIMAS ESPECIFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

1.6.- DISPOSICIONES MINIMAS ESPECIFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, se redacta en cumplimiento de lo establecido por el Decreto nº 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y en este sentido:

- precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra.
- identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados.
- indica las medidas técnicas necesarias para esta evicción.
- relaciona los riesgos laborales que puedan evitarse.
- especifica las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- valora su eficacia.
- contiene medidas específicas relativas a los trabajos relacionados en el anexo II
- contempla las previsiones e informaciones precisas para los trabajos de mantenimiento o reparación del inmueble.

En aplicación del presente Estudio Básico cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

Se redacta solamente Estudio Básico al tratarse de una obra incluida dentro de las previstas que:

- No superan un presupuesto de Ejecución por contrata superior a 45.180€.
- Duración estimada de las obras inferior a 30 días laborales, empleándose en ningún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen total de mano de obra inferior a 500 días/hombre.
- Obras distintas de las de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

No resulta necesaria la designación de un Coordinador, siendo asumidas las funciones que se le atribuyen y que a continuación se mencionan, por la Dirección facultativa:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, de las siguientes tareas:

1. Mantenimiento de la obra en buen estado de conservación y limpieza.
2. Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. Manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
5. Recogida de los materiales peligrosos utilizados.
6. Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos o escombros.
7. Adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
8. Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
9. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

OBJETO **REFORMA DE ESTABLECIMIENTO COMERCIAL PARA USO DE BAR CAFETERÍA RESTAURANTE**.

SITUACIÓN **CALLE COMILAS nº 15, LA RIBERA, SUANCES, 39340 CANTABRIA**

PROMOTOR : **GUTIERREZ PILA SL**
N.I.F. : **B72852866**
DIRECCIÓN : **CALLE MUELLE, 239340 SUANCES CANTABRIA.**

Las obras consistente en obras parciales para la habilitación de un local comercial:

- Ejecucion de estructura de acero y cimentación con zapatas aisladas.
- Ejecución de elementos de distribución y aislamiento.
- Obras de carpintería interior y exterior.
- Obras de adecuación de climatización, fontanería, saneamiento, e instalación de eléctrica.
- Obras de revestimientos interiores en zona afectada: revocos de paramentos interiores y exteriores, recrecido de solados y falso techo.
- Obras de revestimientos exteriores: carpintería y pinturas.
- Obras de acabados interiores: solados cerámicos, alicatados en aseo y pinturas.

Fases de la ejecución de la obra.-La descripción de la obra y sus fases contenidas en el presente Estudio Básico se entiende indicativa debiendo el Plan de Seguridad y Salud que redacte el Contratista proponer las medidas y métodos más seguros y adecuados para la obra en base a su propia organización y medios materiales disponibles. La obra se ejecutará en una sola fase.

a.- Demoliciones: No son precisas demoliciones

b.- Estructura. Ejecución de estructura de pórticos de acero laminado con cimiento en zapatas aisladas de hormigón armado.

c.- Fachadas, Distribución y Albañilería. Se restauran las carpinterías existentes y se renuevan los acabados. Se aplican acabados de fachada. Las fachadas y las medianeras se trasdosarán al interior con trasdosado de yeso laminado y aislamiento de lana mineral.

La tabiquería interior se realiza sistema de entramado autoportante de acero galvanizado y placas de yeso laminado, con aislamiento intermedio

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Los falsos techos se realizarán con placas de cartón yeso recibidas a estructura de perfiles de acero galvanizado y aislamiento.

Los acabados serán a base de baldosa cerámica, alicatados, suelo técnico y pinturas.

Los trabajos se realizarán en sector acotado, debiendo cerrar provisionalmente el local con medios seguros que no ofrezcan riesgos de caída, cortes o pinchazos a los viandantes.

Los trabajos de altura se realizarán con plataforma cuajada montada sobre caballetes con protecciones de caídas. También se podrán emplear andamios con protecciones laterales.

d.- Instalación eléctrica. Para los trabajos que sean de rápida ejecución, se usará una escalera de tijera y para aquellas de más envergadura, andamios de borriquetas.

En el suministro de energía eléctrica se observarán las siguientes medidas a operarios:

- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de los cables, realizándose instalaciones aéreas.
- Está prohibida la utilización directa de las terminales de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparetaje eléctrico, debidamente aislado.
- Las tomas de corriente, conexiones, etc. para máquinas estarán protegidas ya que generalmente corren el peligro de recibir golpes o aplastamientos.
- La maquinaria empleada en esta fase estará protegida contra contactos eléctricos indirectos por medio de doble aislamiento en cada aparato.
- Se deberá impedir que personas ajenas al trabajo que se esté realizando den tensión a las instalaciones eléctricas sobre las que se esté operando. Para ello se avisará de dicha circunstancia a la persona responsable de la obra o instalación, debiéndose además colocar cartel de señalización y aviso de la entrada de la instalación y bloquearla si es necesario.

1.2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

Contrata del proyecto	**65.910,00€**
PEM de las medidas de seguridad de seguridad y salud.	**2860€**
Plazo de ejecución de los trabajos.	En días laborables **160**
Personal máximo previsto.	Trabajadores trabajando simultáneamente en la obra aunque sean de diferentes empresas **4**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2.2 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

SERVICIOS AFECTADOS	CORRECCIÓN DE LA INCIDENCIA
Saneamiento	No afecta
Distribución de agua	No afecta
Conducciones eléctricas	No afecta
Conducciones de gas	No afecta
Conducciones de teléfono	No afecta
OTRAS	No afecta

1.2.3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Capítulo	Cualidad	Riesgo	Corrección y medios de protección
Tabiquería	Fábricas Tabique seco	Normal	Los habituales del buen uso
Revestimientos	Revocos y alicatados	Normal	Los habituales del buen uso
Instalaciones		Normal	Los habituales del buen uso

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.3 RIESGOS

1.3.1 RIESGOS PROFESIONALES.

Genérico	Se deberá tener en cuenta	Ubicación del riesgo	Medidas correctoras
Caídas a distinto nivel	Se adoptarán medidas habituales		1
Caída de materiales	Habitual		2-4-5
Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales.	Habitual	En toda la obra	3-4-5-6
Caídas al mismo nivel.	Habitual En la acera	En toda la obra	4-9
Proyección de partículas a los ojos.	Habitual	Cortes de elementos de construcción	3-5
Electrocuciones.	Habitual	Cuadro de obra y maquinaria	3-5-6
Incendios y explosiones.	NO		
Atropellos y vuelcos.	Habitual	Salida de local	8- 7

1. Protección de huecos, andamios o plataformas cuajadas con barandillas laterales.
2. Adecuada disposición de los acopios. Protecciones colectivas adecuadas.
3. Uso de maquinaria y herramienta con medidas de protección adecuadas y en buen estado de conservación y limpieza.
4. Adecuada disposición de objetos, materiales, defensas. Usos habituales de limpieza y orden en el tajo.
5. Uso de medidas de protección personales.
6. Adecuada protección de la instalación eléctrica
7. Limpieza y especial cuidado de la limpieza y pulcritud en las fases que acompañan al soldado de las piezas.
8. Señalización de la maniobra

1.3.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Genérico	Se deberá tener en cuenta	Ubicación del riesgo	Medidas correctoras
Caídas al mismo nivel	Habituales	Aceras y camino	Delimitación de espacios y limpieza de obra (2-3-4)
Atropellos.	Habituales	Acceso a obra	(2)
Caída de objetos.	Habituales	Fachada	(3-5)
Tropiezos y Choques	Contenedor	Acera	(5)

1. No se consentirá el acceso a la obra a personal no autorizado
2. Señalización de la maniobra en la salida y entrada de material y personal
3. Protecciones colectivas, señalización adecuada
4. Limpieza de acera inmediata después de que se haya producido algún derrame o caída de material.
5. Protección mediante vallado de obra y señalización.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.4 PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras (ANEXO IV) del Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

1. Estabilidad y solidez:
Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales, equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.
Se revisará la estabilidad de andamios, encofrados, escaleras y barandillas, quedando asignado al encargado de obra de avisar a la dirección facultativa sobre los elementos que pudieran resultar peligrosos.
2. Instalaciones de suministros y reparto de energía:
a) Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
La energía eléctrica de la obra se conducirá mediante manguera de longitud sobrada y de acuerdo con las prescripciones del REBT, así como de la normativa vigente de la Delegación de Industria y de la compañía suministradora.
3. Vías y salidas de emergencia:
a) Las vías y salidas de emergencia, deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
c) El número, la distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia, dependerán del uso de los equipos y las dimensiones de la obra y los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.
d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán estar señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
f) En caso de avería en el sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación, deberán estar equipadas con iluminación de seguridad con suficiente intensidad.
Se establece una vía prioritaria de seguridad coincidente con el pasillo central de

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

local proyectado. Las escaleras se peldañearán una vez fraguado la losa de hormigón

4. Detección y lucha contra incendios:

No es preceptivo

5. Ventilación:

Por la naturaleza de los trabajos no se plantea sistema de ventilación específico.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos emplearán cascos protectores para la realización de los trabajos.

7. Temperatura:

No es probable la existencia de temperaturas anormales durante el transcurso de la obra

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

9. Puertas y portones:

La puerta de la obra contará con ancho mínimo necesario para el acopio de materiales con camión, pudiéndose compartir con los operarios de la obra.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán ir equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de manera claramente visible.

Se plantea una única vía para materiales y personas, no contemplándose el uso de maquinaria pesada.

11. Muelles y rampas de carga:

No se plantea un lugar específico de carga y descarga, realizándose los trabajos

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

mediante medios manuales.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo mínimas serán de 2 m2 por operario, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

Se plantea un botiquín de obra como medida única, puesto que existe un centro de salud en el municipio situado a menos de 1 KM.

14. Servicios higiénicos:

Se habilitará en la planta un local de unos 10 m2 con ventilación y luz natural en el que los operarios podrán cambiarse de ropas, y guardar los efectos personales, así mismo se habilitará un cuarto de aseo con inodoro y lavabo, de los ya existentes, anexo a este local debiendo contar con las medidas higiénicas y sanitarias correspondientes.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

No se presume la presencia de mujeres embarazadas ni madres lactantes, debiendo incorporarse en su caso las medidas oportunas.

17. Trabajadores minusválidos:

No se presume la presencia de trabajadores minusválidos, debiendo incorporarse en su caso las medidas oportunas.

18. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.5 DIPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplican siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia: No se plantea acceso de emergencia

3. Ventilación: Deberán eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran. Se mantendrá la adecuada limpieza e higiene en la obra, eliminando cualquier depósito de material inflamable, putrescible u oloroso.

4. Temperatura:
No se plantea corrección específica de la temperatura de los locales de trabajo.

5. Suelos, paredes y techos de locales:
Los locales se habilitarán adecuadamente

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:
Se ventilará e iluminará el local mediante hueco en fachada.

7. Puertas y portones:
No se plantean disposiciones adicionales

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:
No son de aplicación en esta obra.

10. Dimensiones y volúmenes de aire de los locales:
Los locales deberán tener una superficie y altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.6 DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Observaciones preliminares: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta: 1. El número de trabajadores que los ocupen. 2. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución. 3. Los factores externos que pudieran afectarles. En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o parte de dichos puestos de trabajo. Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y solidez y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.	**Especial atención al andamiaje, levándose cada andamiada por personal cualificado de la constructora, haciéndose constar su aprobación en el libro de incidencias**
2. Caídas de altura: a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 mts., se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores. b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente. c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.	**No se consideran medidas adicionales a las descritas**
3. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.	**Medidas de protección personales**
4. Andamios y escaleras: a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal	**No se contemplan medidas adicionales**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos. c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente: 1. Antes de su puesta en servicio. 2. A intervalos regulares en lo sucesivo. 3. Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad. d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	
5. Aparatos elevadores: a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado. b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constructivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán: 1. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados. 2. Instalarse y utilizarse correctamente. 3. Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 4. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada. c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar , de manera visible, la indicación de su carga máxima. d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.	**No es de aplicación.**
6. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:	**No es de aplicación.**
7, Instalaciones, máquinas y equipos: a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado. b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor deberán: 1. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible los principios de la ergonomía. 2. Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 3. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados. 4. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada. c) Las instalaciones y aparatos de presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.	**No se plantea el uso específico de maquinaria, adecuándose a las prescripciones habituales de seguridad y buen uso**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

8. Movimiento de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:	**No se contemplan trabajos de excavación**
9. Instalaciones de distribución de energía: a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos. b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de las obras deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente. c) Cuando existen líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad de la obra, será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra, o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que los vehículos tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.	**Se comprobará el uso y condiciones de la instalación antes de su puesta en marcha**
10. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas: a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente. b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos, deberán proyectarse, calcularse, montarse y desmontarse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos. c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o la inestabilidad temporal de la obra.	**No se contempla su ejecución.**
11. Otros trabajos específicos:: a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptándose las precauciones, métodos y procedimientos adecuados. b) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.	**Se mantendrá específica supervisión de estos trabajos con presencia de coordinador o capataz delegado de esta vigilancia**

Suances, 7 de febrero de 2023

[redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado C.O.A. Can. Nº [redacted]
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

2.3.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

2.4.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Normativa legal de aplicación

La obra, objeto del presente estudio de seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

RD 1627/1977 de 24 de octubre (BOE 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
En el capítulo 1º incluye las obras de construcción
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971)

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/06/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971)

Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la Construcción.
Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE 22/12/53)
Orden de 23 de septiembre de 1966 (BOE 01/10/66)
Artículos de 100 a 105 derogados por Orden de 20 de enero de 1956.

Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Capitulo VII, artículos 66 a 74 (BOE 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

Orden de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y anexos I y II (BOE 05/09/70)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.
Corrección de errores: BOE 17/10/70

Orden de 20 de septiembre de 1986 (BOE 13/10/86)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.
Corrección de errores: BOE 31/10/86

Orden de 16 de diciembre de 1987 (BOE 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 31 de agosto de 1987 (BOE 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 23 de mayo de 1977 (BOE 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE 14/03/81)

Orden de 28 de junio de 1988 (BOE 07/07/88)
Instrucción técnica complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.
Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE 24/04/90)

Orden de 31 de octubre de 1984 (BOE 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 (BOE 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE 02/11/89)
Protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE 21/07/86)
Reglamento de seguridad en las máquinas.

RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE 11/12/92), reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE 08/02/95) Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
Corrección de errores: BOE 06/04/71
Modificación: BOE 02/11/89
Derogados algunos capítulos por la Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.

PARTE II

Art.19 Escaleras de mano.
Art 21 Aberturas de pisos.
Art 22 Aberturas en las paredes.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Art 23 Barandillas y plintos.
Art 25 a 28 Iluminación.
Art 31 Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art 36 Comedores.
Art 38 a 43 Instalaciones Sanitarias y de Higiene.
Art 51 Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art 58 Motores eléctricos.
Art 59 Conductores eléctricos.
Art 60 Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art 70 Protección personal contra la electricidad.
Art 82 Medio de Prevención y extinción de incendios.
Art 83 a 93 Motores, transmisiones y máquinas.
Art 94 a 96 Herramientas portátiles.
Art 100 a 107 Elevación y transporte.
Art 124 Tractores y otros medios de transportes automotores.
Art 145 a 151 Protecciones personales.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

MT1 Cascos de seguridad no metálicos. BOE 30/12/74
MT2 Protecciones auditivas. BOE 01/09/75
MT4 Guantes aislantes de la electricidad. BOE 03/09/75
MT5 Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
MT7 Adaptadores faciales. BOE 02/09/77
MT13 Cinturones de sujeción. BOE 02/09/077
MT16 Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17/08/78
MT17 Oculares de protección contra impactos. BOE 07/02/79
MT21 Cinturones de suspensión. BOE 16/03/81
MT22 Cinturones de caída. BOE 17/03/81.
MT25 Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13/10/81
MT26 Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10/10/81
MT27 Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22/12/81

Normativa de ámbito local (Ordenanzas Municipales)
Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Cantabria.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 09/10/73 e instrucciones complementarias
Estatuto de los Trabajadores. BOE 14/03/80
Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE 27/11/59
Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. BOE 14/06/77
RD 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora si correspondiera.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

La propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud como documento integrante del Proyecto de Obra procediendo a su visado en el Colegio Profesional correspondiente.

El contratista viene obligado a la redacción de un Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrolle las disposiciones de este Estudio.

El abono de las partidas presupuestadas en este Estudio Básico de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación de la Dirección Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices del Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal estarán homologados por organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado se emplearán los más adecuados bajo el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por último la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y del Plan de Seguridad, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección facultativa considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante del Proyecto de ejecución de la obra, correspondiéndola el control de supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Estudio de Seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3. PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada haciéndose constar la diligencia de su cumplimiento en el Libro de Incidencias.

a) Parte de accidente

Identificación de la obra
Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
Hora del accidente.
Nombre del accidentado.
Categoría profesional y oficio del accidentado.
Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
Lugar de traslado para hospitalización.
Testigos del accidente (Verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contendrá:
Cómo se hubiera podido evitar.
Ordenes inmediatas para ejecutar.

b) Parte de deficiencias.

Identificación de la obra.
Fecha en que se ha producido la observación.
Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
Informe sobre la deficiencia observada.
Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.4. NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad e higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podrá realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente Estudio, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación de la Dirección Facultativa.

Suances, 15 de octubre de 2023

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado C.O.A. Can. Nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Las partidas relativas a la seguridad y salud en la obra, ya consideradas como parte proporcional de los precios unitarios del correspondiente PROYECTO DE EJECUCION son las siguientes:

1.- Comprobación de la seguridad.

2.- Aseguramiento de andamiajes e instalaciones fijas de seguridad.

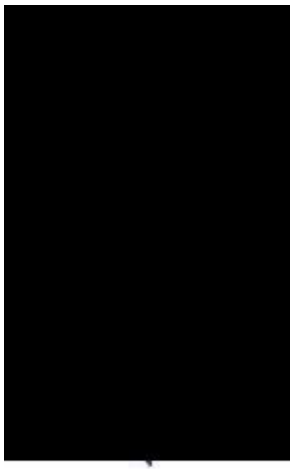
3.- Protecciones colectivas.

4.- Protecciones individuales.

5.- Formación de los trabajadores.

Las cuales importan un total de ejecución material de
(4,5% s/P.E.M.) **2860€**

Suances, 15 de octubre de 2023



Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado C.O.A. Can. N[redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN[redacted]

05 MA7	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (BÁSICO)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ARQUITECTO:
GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ

REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CHIRINGUITO PARA USO CAFÉ BAR RESTAURANTE

CALLE COMILLAS Nº15
LA RIBERA SUANCES

REF CATASTRAL
6387606VP1068N0001AW

PROMOTOR
GUTIERREZ PILA SL
B72852866
CALLE MUELLE, 2
39340 SUANCES
CANTABRIA.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO
2. NORMATIVA
3. AGENTES, DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR,
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN
8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Conforme al artículo 4 del Real Decreto 105/2008, se deberá incluir en el proyecto de la obra, tanto si es con carácter básico como básico y ejecución, un Estudio de Gestión de Residuos (E.G.R.),

2. NORMATIVA

NORMATIVA ESTATAL

- **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **Real Decreto 105/2008,** de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002,** por la que se establecen loscriterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo alartículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- **Real Decreto 9/2005,** de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- **Orden de 13 de octubre de 1989**, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos. Desarrolla el Real Decreto 833/1988 y transpone los métodos de caracterización establecidos en la Directiva 84/449.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución e la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- **Orden MAM 304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos.
- **Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002,** de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposicionesmínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

NORMATIVA AUTONÓMICA

- **Decreto 72/2010**, de 28 de octubre por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Decreto 15/2010**, de 4 de marzo, por el que se aprueban los Planes Sectoriales de Residuos que desarrollan el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 y, en su virtud se fijan los objetivos del mismo para el período 2010-2014.
- **Decreto 22/2007**, de 1 de marzo, por el que se modifica el Decreto 102/2006, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Residuos de Cantabria 2006/2010.
- **Decreto 102/2006**, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Residuos de Cantabria 2006/2010.
- **Decreto 110/2006 de 9 de noviembre** por el que se regula el Registro telemático de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria y las notificaciones y certificados electrónicos.
- **Orden MED/19/2009 de 27 de noviembre**, por la que se incorporan al anexo del Decreto 110/2006, de 9 de noviembre, por el que se regula el Registro Telemático de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, los trámites a realizar en materia de producción y gestión de residuos peligrosos (SIACAN).
- **Decreto 42/2001** de 17 de mayo, por el que se crea y regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Ley 2/2001**, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.
- **Decreto 105/2001**, por el que se crean y regulan los Registros para las actividades en las que se desarrollen actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación y para el transporte de residuos peligrosos.
- **Orden EMP/62/2009, de 20 de julio** de aplicación en la Comunidad Autónoma de Cantabria del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al Amianto.
- **Decreto 9/1988 de 1 de marzo**, por el que se regula el control, inspección y vigilancia de los Residuos Sólidos Urbanos.
- **Decreto 51/1988 de 16 de septiembre**, por el que se modifica el Decreto 9/1988, de 1 de marzo, de control, inspección y vigilancia de los residuos sólidos urbanos.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3. 3 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

TIPO DE OBRA:	**REFORMA**
OBJETO:	**LOCAL COMERCIAL**
FASE DE PROYECTO:	**EJECUCIÓN**
SUPERFICIE DE ACTUACIÓN:	
URBANIZACIÓN	
VIVIENDA	**121M²**
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PEM	**57036,21€**
SITUACIÓN	**CALLE COMILAS Nº 15, LA RIBERA, SUANCES, 39340 CANTABRIA**
REF. CATASTRAL	**6387606VP1068N0001AW**

PRODUCTOR / PROMOTOR

PROMOTOR	**GUTIERREZ PILA SL**
N.I.F.	**B72852866**
DOMICILIO	**CALLE MUELLE, 239340 SUANCES CANTABRIA.**
AYUNTAMIENTO	**SUANCES**
C.P.	**39340**
COMUNIDAD	**CANTABRIA**

REDACTOR DEL ESTUDIO:

ARQUITECTO	**GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ**
	ARQUITECTO COLEGIADO Nº [redacted]:.O.A.CAN
D.N.I	[redacted]
DOMICILIO	

3.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler.

3.2.- 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.

3.3.- 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.

3.4.- Obligaciones

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

3.4.1.- 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.

3.42.2.- 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.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3.4.3.- 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.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Conforme al artículo 4 del Real Decreto 105/2008, se deberá incluir en el proyecto de la obra, tanto si es con carácter básico como básico y ejecución, un Estudio de Gestión de Residuos (E.G.R.), estimando 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 Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º] 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.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	98	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,10)	9,8	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,1	Tn/m³	
Toneladas de residuos	10,78	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	2	m³	
Presupuesto estimado de la obra		57036,21€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1002,18	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3,00	1,50	2,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,040	0,43	0,60	0,72
3. Metales	0,015	0,16	1,50	0,11
4. Papel	0,007	0,08	0,90	0,08
5. Plástico	0,003	0,03	0,90	0,04
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,020	0,22	1,20	0,18
TOTAL estimación	**0,085**	**0,92**		**1,13**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,185	1,99	1,50	1,33
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,570	6,14	1,50	4,10
4. Piedra	0,130	1,40	1,50	0,93
TOTAL estimación	**0,885**	**9,54**		**6,36**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,020	0,22	0,90	0,24
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,010	0,11	0,50	0,22
TOTAL estimación	**0,030**	**0,32**		**0,46**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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:

	No se prevé operación de prevención alguna

En la obra se dispondrá una área delimitada donde se emplazarán las instalaciones para acopio y clasificación de los residuos. Las instalaciones serán contenedores o palets para clasificación .

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

7 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

7.1 Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo

7.2 Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado

7.3 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos.

TERMINOLOGÍA:
RCD: RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN
RSU: RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
RNP: RESIDUOS NO PELIGROSOS
RP: RESIDUOS PELIGROSOS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	m3
	1. Asfalto					
	2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,43	0,72
	3. Metales					
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,16	0,11
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,08	0,08
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03	0,04
	6. Vidrio					
	7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,22	0,18

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	m3
	1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,99	1,33
	2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,00
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	6,14	4,10
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,99	1,33
	4. Piedra					
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		1,40	0,93

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	m3
	1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,08	0,08
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,14	0,16
	2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,12	0,24
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,02	0,04
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,01	0,02
x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,01	0,01

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

8 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demoliciónGestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleadosEs obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obrasEs obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra ala que presta servício el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

Se desglosa el coste de cada fase y se distribuye el total entre los dos promotores al objeto de determinar el aval de garantía que les corresponde.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	2,00		0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	6,36	48,00	305,29	0,4632%
RCDs Naturaleza no Pétrea	1,13	50,00	56,30	0,0854%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,46	100,00	45,52	0,0691%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,6177%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	22,36	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**429,46**	**0,7177%**

En Suances a 15 de Octubre de 2023
EL PRODUCTOR
DE RCD[1]:

FIRMADO: **GUTIERREZ PILA SL**

[1] *Productor de Residuos de la Construcción y Demolición: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras en que no se requiera licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.*

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

III PLIEGO DE CONDICIONES, CONDICIONES TÉCNICAS CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.

- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.

- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.1.2.- Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:
Las condiciones fijadas en el contrato de obra

- El presente Pliego de Condiciones
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.
Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.
El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.
Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.
En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.
Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.
Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.
Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12.- Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14.- Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
  b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- El abandono de la obra sin causas justificadas.
- La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1.- Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.1.2.2.- Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.
Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

1.1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.
Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.
Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8.- Prorroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10.- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11.- Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.
Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.
El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.
Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.
En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.
Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.1.2.16.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

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

1.1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.
Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Colegio oficial de arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.
Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

1.1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8.- Prorroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.
Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

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

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

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

1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.
Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.
Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.
CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El Director de Obra

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

1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

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

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

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

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

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

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

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

1.2.4.- La Dirección Facultativa

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

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

1.2.5.- Visitas facultativas

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

1.2.6.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.6.1.- El Promotor

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

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

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

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

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

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

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

1.2.6.2.- El Proyectista

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

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

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

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

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

1.2.6.3.- El Constructor o Contratista

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

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

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

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

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

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

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

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

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

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligencia, calidad y sin interrupción,

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

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

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

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

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

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

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

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.6.4.- El Director de Obra

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

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

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

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

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones complementarias que fueran

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

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

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

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

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

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

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

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

1.2.6.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

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

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

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

recabara del Director de Obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

colegio oficial de arquitectos de madrid
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAM [redacted]

conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

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

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

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

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

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

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

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.6.7.- Los suministradores de productos

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

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

1.2.6.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.
Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.
A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.
Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2.7.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.
Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

1.3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.
El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.
Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:
Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia del presupuesto y de

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.
Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.
Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.3.5.8.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.
Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones la aceptación,

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9.- Varios

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4.- Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.
Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.
La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los Proyectos Técnicos y

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

permisos de las instalaciones contratadas.
Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.
La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

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

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

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

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

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

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

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

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

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

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

- Resistencia mecánica y estabilidad.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

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

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

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

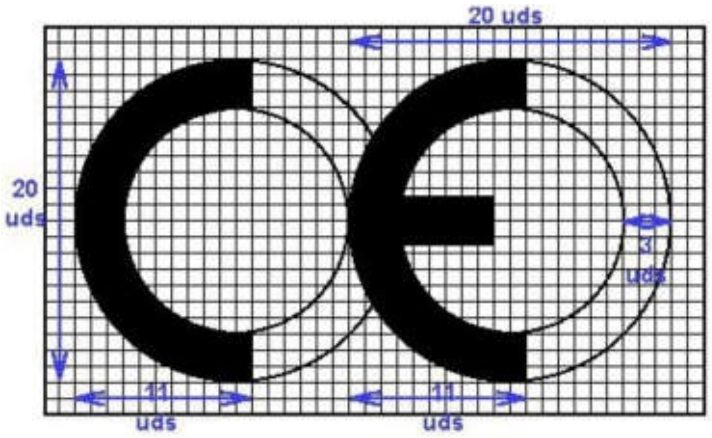
Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

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

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

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

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.



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

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

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

Ejemplo de marcado CE:

CE	Símbolo
0123	N° de organismo notificado
Empresa	Nombre del fabricante
Dirección registrada	Dirección del fabricante
Fábrica	Nombre de la fábrica
Año	Dos últimas cifras del año
0123-CPD-0456	N° del certificado de conformidad
EN 197-1	Norma armonizada
CEM I 42,5 R	Designación normalizada
Límite de cloruros (%) Límite de pérdida por calcinación de cenizas (%)	Información adicional

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

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

2.1.4.- Materiales cerámicos

2.1.4.1.- Ladrillos cerámicos

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN

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

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

- Cuando se corten ladrillos hidrofugados, éstos deben estar completamente secos, dejando transcurrir 48 horas desde su corte hasta su colocación, para que se pueda secar perfectamente la humedad provocada por el corte.

- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

- Los ladrillos hidrofugados se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos dos días antes de su puesta en obra.

2.1.4.2.- Baldosas cerámicas

2.1.4.2.1.- Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.4.2.2.- Recepción y control

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

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

2.1.4.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.4.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.4.3.- Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.4.3.1.- Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.4.3.2.- Recepción y control

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

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

2.1.4.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.4.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.4.4.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas

2.1.4.4.1.- Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1.4.4.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

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

2.1.4.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.4.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.1.5.- Sistemas de placas

2.1.5.1.- Placas de yeso laminado

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.

- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
- Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
  - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
  - Tipo de placa.
  - Norma de control.
- En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.
- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

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

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

■ El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

■ Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

■ El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.

■ Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

■ Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.

■ Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

2.1.5.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado

2.1.5.2.1.- Condiciones de suministro

■ Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:
- Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
- Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
- Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
- La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

su rectitud.
- No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

2.1.5.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
    - El nombre de la empresa.
    - Norma que tiene que cumplir.
    - Dimensiones y tipo del material.
    - Fecha y hora de fabricación.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

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

2.1.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.

- Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.

- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.

- Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.

- Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.

- Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

2.1.5.3.- Pastas para placas de yeso laminado

2.1.5.3.1.- Condiciones de suministro

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.

- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1.5.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

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

2.1.5.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.

- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.

- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.

- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.

- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.

- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

2.1.5.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

2.1.6.- Carpintería y cerrajería

2.1.6.1.- Puertas de madera

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.6.1.2.- Recepción y control

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La escuadría y planeidad de las puertas.
    - Verificación de las dimensiones.

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

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

2.1.7.- Vidrios

2.1.7.1.- Vidrios para la construcción

2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.

- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.7.1.2.- Recepción y control

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

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

2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.

- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.1.8.- Instalaciones

2.1.8.1.- Tubos de PVC-U para saneamiento

2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

2.1.8.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 2 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

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

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

2.1.8.2.- Tubos de plástico para fontanería y calefacción

2.1.8.2.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.8.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

■ Ensayos:

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

2.1.8.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

■ Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

■ Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

■ Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

■ Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

■ El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

■ Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

■ Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

■ Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

■ El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.8.3.- Grifería sanitaria

2.1.8.3.1.- Condiciones de suministro

■ Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1.8.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
    - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
      - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
    - Para los mezcladores termostáticos
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - Las letras LP (baja presión).
  - Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
    - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
    - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
  - Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.
  - El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
    - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
    - El color y textura uniforme en toda su superficie.

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

2.1.8.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.8.4.- Aparatos sanitarios cerámicos

2.1.8.4.1.- Condiciones de suministro

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.8.4.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material dispondrá de los siguientes datos:
    - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
    - Las instrucciones para su instalación.

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

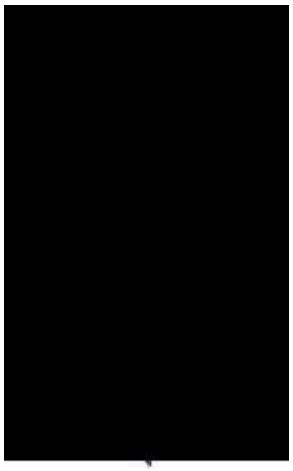
2.1.8.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Suances, 15 de octubre de 2023



Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Colegiado [redacted] COACAN

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES y EXCAVACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 M² Demolición por medios manuales de tabiques de reparto, realizados con fábrica de ladrillo con revoco a dos caras, espesor medio 10 cm, incluyendo la parte proporcional de retirada de carpintería, marcos de carpintería interior, canalizaciones de instalaciones, cercos y cuantos elementos contenga el tabique, incluso utilización, en caso de ser necesario, de apeos y apuntalamiento de elementos de forjados a mantener. Comprende la demolición,limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,93		2,50	12,325	
	1	4,93		1,00	4,930	
	1	1,00		2,10	2,100	
					19,355	19,355
			Total m² .....:	19,355	4,78	92,52

1.2 M³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 0,5m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	11,00	1,00	0,70	15,400	
	2	4,00	1,00	0,70	5,600	
					21,000	21,000
			Total m³ .....:	21,000	10,50	220,50

1.3 M³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SANTEO	1	9,00	0,50	0,60	2,700	
	1	10,00	0,50	0,60	3,000	
	1	15,50	0,50	0,60	4,650	
	1	15,00	0,50	0,60	4,500	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES y EXCAVACIONES

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
			1	11,00	0,50	0,60		3,300	
ELECTRICIDAD			1	15,00	0,50	0,50		3,750	
								21,900	21,900
					Total m³ .....:		21,900	12,00	262,80
1.4	M3	Suministro y ejecución de encachado de solera,mediante aporte, extendido y compactado en capa de 30cm. de grava tipo rechazos caliza 150-40), extendido con medios mecánicos, incluso compactación con rodillo vibrante dúplex autopropulsado y riego, acabado con 5 cm. de todo uno limpio para relleno de huecos y nivelacióncon grado de compactación 95% del próctor modificado, según NTE/ADZ-12, incluso preparación de la superficie de asiento. CRITERIO DE MEDICIÓN.Medida la obra ejecutada de acuerdo al replanteo aprobado por la dirección técnica, según documentación gráfica de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Garaje			1	79,00		0,30		23,700	
								23,700	23,700
					Total m3 .....:		23,700	17,99	426,36
								Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES y EXCAVACIONES :	1.002,18

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 2 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	Ud	Acometida general de saneamiento a la red del edificio para la evacuación de aguas residuales, con una pendiente mínima del 2%, formada por tubo de PVC liso de 160 mm de diámetro exterior, máximo 1 m. , pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de mortero, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con arena por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales.Incluye: Localización, rotura del pavimento con compresor, limpieza de colector general existente, prueba de desagüe y trazado de la acometida en planta y pendientes, montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento,recogida de escombros y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				1,000	262,50	262,50

2.2	Ud	Arqueta separadora de grasas ACO modelo FSP NS2 para instalación en superficie o alojado en arqueta, de polipropileno para una capacidad de hasta 70 comidas día, y un caudal de 2 l/s,con conexión de entrada y salida de 110 mm. , con tapa de registro y cestillo , de 520x610x440 mm., sentada sobre solera de hormigón de 10 cm. Incluye: Replanteo. formación de arqueta de registro en la que se aloja. Colocación de la arqueta separadora de grasas. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				1,000	442,44	442,44

2.3	Ud	Arqueta de paso enterrada, de polipropileno, de dimensiones interiores 30x30x30 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con tapa prefabricada de polipropileno con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento,recogida de escombros y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,000	
					7,000	7,000
Total Ud .....:				7,000	48,75	341,25

2.4	M	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SB, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y recogida de escombros y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.			

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 2 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
RESIDUALES	1	10,00				10,000	
	1	6,00				6,000	
PLUVIALES	1	22,00				22,000	
	1	8,00				8,000	
						46,000	46,000
				Total m .....:	46,000	11,25	517,50

2.5 M Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y recogida de escombros y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
RESIDUALES	12					12,000	
PLUVIALES	15,6					15,600	
						27,600	27,600
				Total m .....:	27,600	15,75	434,70

2.6 Ud Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües, con arqueta separadora de grasas FSP NS2 DN110 CON T de la casa ACO
para instalar empotrada, fabricadea en polipropileno, con capacidad para 50 personas .
Incluye: Replanteo, presentación en seco de los elementos , fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
	1					1,000	
						1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000	142,48	142,48

2.7 M Canaleta prefabricada de Hormigón polimero, con MARCADO CE Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE FIRMADA POR EL FABRICANTE, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 10 cm de espesor y rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 en piezas de 1000mm de longitud y 100mmm de ancho. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y excavación manual.
CRITERIO DE MEDICIÓN. Medida la unidad ejecutada según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
frente y fondo de garaje	1	10,00			10,000	
	1	4,00			4,000	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 2 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				14,000	14,000
		Total m .....:	14,000	36,00	504,00
2.8	M	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,00			3,000	
					3,000	3,000
				Total m .....:	3,000	12,00	36,00
				Total presupuesto parcial nº 2 SANEAMIENTO :			2.680,87

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M3	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor medio, mediante el vertido con cubilote de hormigón en masa H-100/B/20/I fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Incluye la preparación de los fondos consistentes en nivelación, eliminación de huecos y restos de materiales, replanteo, vertido y raseo. CRITERIO DE MEDICIÓN: MEDIDAS DE ZAPATA CON INCREMENTO EN CADA DIRECCIÓN DE 0,30 M. Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1-P3	2	11,00	1,00	0,10	2,200	
P2	2	2,80	1,00	0,10	0,560	
					2,760	2,760
			Total m3 .....:	2,760	93,74	258,72

3.2	M³	Suministro y colocación de Hormigón y Armadura en Zapatas corridas de cimentación, HA-25/B/40/IIa fabricado en central(CENTRAL APORTARA COPIA DE LA INSCRIPCION EN EL REGISTRO INDUSTRIAL SEGÚN TÍTULO 4º de la ley 21/1992 Y CERTIFICADO DEL CONTROL DE LA PRODUCCION), con acero B 500 S, cuantía según documentación gráfica, incluido encofrado recuperable de madera,colocación de ferrala, vertido con cubilote, desencofrado y curado del hormigón, , elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Ejecutada según NTE-CSZ. (CENTRAL APORTARA COPIA DE LA INSCRIPCION EN EL REGISTRO INDUSTRIAL SEGÚN TÍTULO 4º de la ley 21/1992 Y CERTIFICADO DEL CONTROL DE LA PRODUCCION) CRITERIO DE MEDICIÓN. Medida la obra según documentación gráfica de proyecto y modificados de la dirección técnica.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8	0,80	0,80	0,40	2,048	
	6	2,40	0,40	0,40	2,304	
P5	2	2,90	0,40	0,40	0,928	
					5,280	5,280
			Total m³ .....:	5,280	285,00	1.504,80

3.3	M²	Solera de 10 cm de espesor,SEMIPULIDA de hormigón armado HA-20/B/20/IIa fabricado en central (CENTRAL APORTARA COPIA DE LA INSCRIPCION EN EL REGISTRO INDUSTRIAL SEGÚN TÍTULO 4º de la ley 21/1992 Y CERTIFICADO DEL CONTROL DE LA PRODUCCION) y vertido con cubilote, armada con malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092, con acabado superficial PULIDO EN CUARZO COLOR GRIS NATURAL, con incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.); realizada sobre capa de encachado (no incluido en esta unidad). Incluso p/p de lámina impermeabilizante de polietileno, vibrado del hormigón con regla vibrante, plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	79,00			79,000	
					79,000	79,000
			Total m² .....:	79,000	18,00	1.422,00

Total presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES : 3.185,52

297

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 07/FEB/2024
a los efectos reglamentarios

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 250X250mm.,de espesor 10 mm, con fijación a zapata mediante 4 barras L=300 mm. corrugado del 10 Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera	8				8,000	
					8,000	8,000
				Total Ud .....:	8,000	37,52	300,16

4.2	Kg	Suministro y montaje de soportes, vigas y ábacos, en acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas de las series IPE y doble UPN , mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y perfiles en forjado superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA. Medida la obra ejecutada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ipe 270	3	7,09		37,00	786,990	
	2	4,00		37,00	296,000	
ipe 240	1	12,20		31,47	383,934	
ipe 220	1	9,70		26,20	254,140	
ipe 180	1	12,20		18,80	229,360	
ipe 80	1	6,45		6,15	39,668	
HE 140 B	8	2,75		33,70	741,400	
					2.731,492	2.731,492
				Total kg .....:	2.731,492	2,56	6.992,62

4.3	M²	Forjado tradicional con un intereje de 45 cm, compuesto por viguetas 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 100x166 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 3.1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado, colocadas mediante apoyo sobre elemento estructural. Incluso lámina de polietileno para la protección de las viguetas. Incluye: Preparación del perímetro de apoyo de las viguetas. Replanteo y colocación en seco de las viguetas. Protección de las viguetas. Resolución del apoyo sobre el elemento estructural. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	27,00			27,000	
	1	16,00			16,000	
					43,000	43,000

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² .....:	43,000	35,17	1.512,31
4.4	Kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Incluye: Replanteo de la escalera. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
UPN200	2	3,20		25,93	165,952	
	2	2,96		25,93	153,506	
	2	1,80		25,93	93,348	
					412,806	412,806
			Total kg .....:	412,806	2,56	1.056,78

4.5	Ud	Peldaño recto, de 1000x275 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los peldaños. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	16				16,000	
					16,000	16,000
			Total Ud .....:	16,000	29,80	476,80

4.6	M²	Meseta de chapa estriada, tipo R, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 28 kg/m² y 1 pliegue, con uniones soldadas en obra. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la meseta. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total m² .....:	2,000	78,60	157,20
					Total presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS :	10.495,87

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 5 CUBIERTA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	M²	Cobertura de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada con un solape de la chapa superior de 150 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 5%. Incluso accesorios de fijación de las chapas. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las chapas por faldón. Suministro desde piso 1° con acareo manual.Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas. Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	1	12,25	2,90		35,525	
COCINA	1	6,20	2,45		15,190	
					50,715	50,715
			Total m² .....:	50,715	23,25	1.179,12

5.2	M	Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 50 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT..				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	2	12,25			24,500	
	2	2,90			5,800	
COCINA	2	6,20			12,400	
	2	2,45			4,900	
					47,600	47,600
			Total m .....:	47,600	11,25	535,50

Total presupuesto parcial nº 5 CUBIERTA : 1.714,62

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 6 FACHADAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	M²	Fachada simple, de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada en posición vertical con un solape de la chapa superior de 70 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las chapas. Incluye: Replanteo de las chapas. Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COCINA	2	6,25		2,75	34,375	
	1	2,45		2,75	6,738	
COMEDOR	1	12,25	2,90	1,35	47,959	
	2	2,45	2,90	3,54	50,303	
BAJO ESCALERA	1	4,00		2,00	8,000	
					147,375	147,375
			Total m² .....:	147,375	26,25	3.868,59

6.2	Ml	Suministro y montaje de trasdosado autoportante libre sobre cerramiento de fachada, W 625 "KNAUF", de 63 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado tipo Standard + Aluminio (BV) de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al cerramiento vertical de fachada. Incluso p/p de replanteo de la perfilería, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir (sin incluir en este precio el aislamiento a colocar entre paneles). Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de la perfilería. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305: para huecos de superficie mayor o igual a 5 m² e inferior o igual a 8 m², se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m², se deducirá todo el hueco.					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	1	12,00			12,000	
	2	2,60			5,200	
COCINA	4	1,20			4,800	
	2	1,80			3,600	
					25,600	25,600
			Total ml .....:	25,600	11,25	288,00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Presupuesto parcial nº 6 FACHADAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.3	M	Vierteaguas para fachada metálica, con con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a los paneles y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	1	12,00			12,000	
COCINA	2	1,80			3,600	
					15,600	15,600
				Total m .....:	15,600	18,75	292,50

6.4	M²	Recibido de carpinteria en muros exteriores, mediante atornillado a precerco de aluminio recibido con mortero en patillas laterales, con posterior sellado con espuma de poliuretano que rompa el puente térmico solapando en las jambas del hueco un mínimo de 1cm, incluso replanteo y formación de cajeado en el perímetro del hueco para alojar las patillas, presentación, acuñado, nivelación y aplomado del marco, recorte de espuma de poliuretano del recibido y relleno de la junta con mortero de cemento y arena de río, sellado de encuentro con vierteaguas y posterior sellado perimetral con cordón continuo de sikaflex. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	1	11,90		2,60	30,940	
COCINA	2	1,80		1,20	4,320	
	1	1,00		2,10	2,100	
					37,360	37,360
				Total m² .....:	37,360	15,00	560,40

6.5	M2	Suministro y montaje de trasdosado autoportante libre sobre cerramiento de fachada, W 625 "KNAUF", de 63 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado tipo Standard + Aluminio (BV) de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al cerramiento vertical de fachada. Incluso p/p de replanteo de la perfilería, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o revestir (sin incluir en este precio el aislamiento a colocar entre paneles). Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de la perfilería. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305: para huecos de superficie mayor o igual a 5 m² e inferior o igual a 8 m², se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m², se descontará el hueco.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 6 FACHADAS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
COMEDOR			1	12,05	2,50	30,125	
			2	2,20	2,50	11,000	
COCINA			2	6,10	2,50	30,500	
-mitad huecos sur			2	2,25	2,50	11,250	
						82,875	82,875
					Total m2 .....:	82,875	21,75	1.802,53
						Total presupuesto parcial nº 6 FACHADAS :	6.812,02

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Presupuesto parcial nº 7 DISTRIBUCIONES Y ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	M²	Tabique sencillo, sistema Placo Hydro "PLACO", de 85 mm de espesor total, sobre banda estanca autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", colocada debajo de los canales y montantes de arranque, formado por una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales y montantes, con una separación entre montantes de 400 mm, a la que se atornilla una placa de yeso laminado H1 con los bordes longitudinales afinados, Placomarine PPM 15 en las dos caras; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral no revestido, de 45 mm de espesor, colocado en el alma. Incluso banda desolidarizadora; tornillería para la fijación de las placas; pasta y cinta para el tratamiento de juntas.Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.Recogida de escombros y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Tratamiento de juntas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,00		2,50	12,500	
	2	1,60		2,50	8,000	
	1	2,50		2,50	6,250	
					26,750	26,750
				Total m² .....:	26,750	26,25	702,19

7.2	M²	Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, formado por doble placa de yeso laminado con los bordes longitudinales semirredondeados afinados, Silentboard BV "KNAUF" atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante anclajes directos con amortiguadores antivibración de caucho, y varillas cada 750 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante conectores tipo caballete y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica de dilatación. Fijación del perfil perimetral. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición: Superficie medida según obra ejecutada de acuerdo a proyecto y ordenes de DT..			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	1	12,25		2,25	27,563	
	1	1,45		2,40	3,480	
cocina	1	6,25		2,25	14,063	
					45,106	45,106
				Total m² .....:	45,106	19,49	879,12

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 7 DISTRIBUCIONES Y ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.3	Ud	Ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de: * Instalación interior de fontanería * Instalación de TV * Instalación de gas * Instalación eléctrica * Instalación de ventilación * Carga y descarga de otros gremios * Limpieza diaria de obra Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. CRITERIO DE MEDICIÓN. Repercusión de ayudas sobre superficie construida.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	100				100,000	
					100,000	100,000
Total ud .....:				100,000	12,00	1.200,00

Total presupuesto parcial nº 7 DISTRIBUCIONES Y ALBAÑILERÍA : 2.781,31

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 8 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	M²	Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel de lana mineral natural (LMN), no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 60 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 1,6 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante. Incluye: Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COMEDOR	3	12,40		2,40	89,280	
COCINA	2	6,40		2,40	30,720	
					120,000	120,000
			Total m² .....:	120,000	4,50	540,00

8.2	M²	Aislamiento acústico a ruido aéreo entre placas, en falso techo de placas, formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad de 4 mm de espesor. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Corte del aislamiento. Colocación del aislamiento en la placa ya montada. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	12,25		2,25	27,563	
					27,563	27,563
			Total m² .....:	27,563	6,19	170,61

8.3	M²	Aislamiento acústico a ruido aéreo, en trasdosado autoportante de placas, realizado con panel semirrígido de lana de roca, Acustilaine E "ISOVER", según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,05 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante; y complejo multicapa, de 6,4 mm de espesor, formado por dos láminas de espuma de polietileno reticulado, de 3 mm de espesor cada una, y una lámina de plomo de 0,35 mm de espesor intercalada entre ambas, adherido entre las placas con pegamento. Incluye: Corte del aislamiento a colocar entre los montantes. Colocación del aislamiento entre los montantes. Corte del aislamiento a colocar sobre la placa. Aplicación del adhesivo. Colocación del aislamiento en la placa ya montada. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TRASDOSADO	1	82,88			82,880	
					82,880	82,880
			Total m² .....:	82,880	18,00	1.491,84

Total presupuesto parcial nº 8 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES : 2.202,45

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 9 SOLADOS, ALICATADOS, CHAPADOS Y PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	M²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 20x20 cm, 12 €/m²recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final. Precio material=15 €/m²Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cocina	2	6,20		2,00	24,800	
	1	2,20		2,00	4,400	
					29,200	29,200
			Total m² .....:	29,200	33,75	985,50

9.2	M²	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 40x40 cm, 15 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633 y resbaladicidad clase 3 según CTE; recibidas con adhesivo de resinas reactivas normal, R1 sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	32				32,000	
					32,000	32,000
			Total m² .....:	32,000	36,75	1.176,00

9.3	M²	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales interiores, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4m²					

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
falso techo	1	45,00			45,000	
tabiques	2	26,75			53,500	
trasdosado	1	82,87			82,870	
					181,370	181,370
			Total m² .....:	181,370	3,75	680,14

Total presupuesto parcial nº 9 SOLADOS, ALICATADOS, CHAPADOS Y PINTURAS : 2.841,64

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Presupuesto parcial nº 10 CARPINTERIA EXTERIOR, INTERIOR Y CERRAJERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	M2	Ventana de PVC, serie A70 Abisagrada "CORTIZO", hojas plegables, dimensiones HOJA 1000x2600 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = 1,30 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; elementos de estanqueidad y accesorios homologados, sin premarco y cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	11,90		2,59	30,821	
					30,821	30,821
			Total M2 .....:	30,821	229,50	7.073,42

10.2	Ud	Ventana de PVC, serie A70 Abisagrada "CORTIZO", tres hojas plegables, dimensiones 1500x500 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = 1,30 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; elementos de estanqueidad y accesorios homologados, sin premarco y cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	1,40		1,20	3,360	
					3,360	3,360
			Total Ud .....:	3,360	188,06	631,88

10.3	Ud	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con entablado vertical de tablas de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 100x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 90x15 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie media. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	2,000	184,88	369,76

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 10 CARPINTERIA EXTERIOR, INTERIOR Y CERRAJERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.4	Ud	Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con entablado horizontal de tablas de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 100x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 90x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, de cierre y tirador simple de aluminio, serie media. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	1,000	124,30	124,30

10.5	M	Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	27				27,000	
					27,000	27,000
			Total m .....:	27,000	102,00	2.754,00

Total presupuesto parcial nº 10 CARPINTERIA EXTERIOR, INTERIOR Y CERRAJERIA : 10.953,36

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 11 INSTALACION DE VENTILACIÓN Y SALIDA DE HUMOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	Ud	Campana extractora para plancha situada en hornacina, con unas dimensiones de 1085 x 550 cm y 600 mm de altura mm(frentexfondsoxalto), con 2 filtros de lamas inox de 49 x 49 x 5 cm formando ángulo de inclinación entre el 45º y 60º sobre la horizontal y laterales con inclinación y frontal, con plenun conectado a conducto de aspiración, con compuerta antirretorno, construida en chapa de acero inoxidable AISI-430. Los filtros deberán estar separados de los fogones más de 1,20 m, deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45º y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 Incluido: Replanteo mediante plantilla. Colocación y los elementos de fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Medida la unidad correctamente instalada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000	487,48	487,48

11.2	M	Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 250 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200ºC, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios, piezas especiales y módulos finales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del módulo final, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,30			5,300	
					5,300	5,300
				Total m .....:	5,300	63,75	337,88

11.3	Ud	Suministro e instalación de conjunto de ventilación de local formado por: -Conducto circular de ventilación, formado por tubo de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, gama Divent M, "DINAK", de diámetro interior según documentación gráfica y 0,4 mm de espesor, colocado en posición horizontal. Incluso accesorios y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. -Rejillas para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 325x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. - Ventilador helicocentrífugo, modelo In Line XSilent 200 "ALDES", potencia máxima de 110 W, caudal máximo de 1020 m³/h, nivel de presión sonora de 36 dBA, de 293 mm de diámetro y 550 mm de longitud, para conductos de 200 mm de diámetro, formado por cuerpo de chapa de acero acabado pintado color blanco con aislamiento de lana de roca de 50 mm de espesor, hélice de ABS, caja de bornes y motor desmontable de dos velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica. -Silenciador cilíndrico de chapa de acero galvanizado, código de pedido 11094634, serie OCTA, "ALDES", de diámetro nominal 200 mm y 600 mm de longitud, con material absorbente de lana de roca no combustible, bajo chapa perforada interior (con velo de seda de vidrio) de 50 mm de espesor y cuello de conexión a conducto con junta perimetral en ambos lados. - Rejillas de extraccion en fachada con salida a 45º para impulsión del aire extraído hacia arriba. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del grupo. Conexión a la red eléctrica. Conexionado de los conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Presupuesto parcial nº 11 INSTALACION DE VENTILACIÓN Y SALIDA DE HUMOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	1,000	1.019,98	1.019,98
		Total presupuesto parcial nº 11 INSTALACION DE VENTILACIÓN Y SALIDA DE HUMOS :			1.845,34

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería en cocina y barra, compuesta por los siguientes puntos: * cocina con dotación para 1 fregadero y lavaplatos * barra con dotación para cafetera, fregadero y termo eléctrico realizada con tubo de polietileno reticulado, para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 1,000			
		1,000			1,000
		Total Ud .....:	1,000	703,10	703,10
12.2	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, modelo Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		1 1,000			
		1,000			1,000
		Total Ud .....:	1,000	59,02	59,02
12.3	Ud	Bomba de calor aire-agua para producción de A.C.S., instalación mural, modelo Egea 90 LT "FERROLI", para gas R-290, alimentación monofásica (230V/50Hz), SCOP 2,6 en clima medio (temperatura de entrada del aire 7°C), SCOP 2,7 en clima cálido (temperatura de entrada del aire 14°C), potencia calorífica 0,833 kW, consumo eléctrico medio 0,27 kW, potencia sonora 52 dBA, dimensiones 1380x510x527 mm, acumulador de A.C.S. de acero esmaltado de 89 litros, aislamiento térmico de poliuretano expandido, clase de eficiencia energética A+, perfil de consumo M, protección catódica con ánodo de magnesio, conexiones de 125 mm de diámetro para los conductos de ventilación, resistencia eléctrica de apoyo de 1,2 kW, compresor rotativo, panel de control, tratamiento de choque antilegionela, control desde smartphone o tablet a través de la App Egea Smart, compatibilidad con sistema de captación solar fotovoltaica. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total Ud .....:	1,000	1.695,36	1.695,36
		Total presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA :			2.457,48

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION y CPI

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
13.1	Ud	Tramitación de alta de instalación completa incluyendo: - Boletín de instalación de luz de obra, solicitud y tramitación, incluso colocación de cuadro de obra en soporte proporcionado por gremio de albañilería. - Proyecto de la instalación, entidad de Control, tasas, boletin, alta en industria. - Puesta en servicio por la Compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada. Totalmente, listo para ser usado.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
viviendas 1-2-3					
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total ud .....:	1,000	478,08	478,08
13.2	Ud	Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para local de 120 m², formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar, 3 interruptores diferenciales de 40 A, 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 10 A, 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A, 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 25 A, para protección de los siguientes circuitos interiores (no incluidos en este precio): 1 circuito para alumbrado, 1 circuito para tomas de corriente, 1 circuito para electrodomesticos de cocina, 1 circuito para ventilación, 1 circuito para alumbrado de emergencia. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	1,000	326,21	326,21
13.3	Ud	Condensador para 6 kVAr de potencia reactiva, alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, modelo ACM-7,5-440 "CIRCUTOR", con armario metálico con grado de protección IP21, de 254x141x503 mm, contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida, e interruptor automático magnetotérmico tripolar (3P) con 6 kA de poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	1,000	309,35	309,35
13.4	Ud	Punto de luz sencillo, para 2-5 luminarias, incluyendo conducto, cable, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Galea Life Blanco, instalado. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
comedor		4		4,000	
barra		3		3,000	
cocina		2		2,000	
almacen		1		1,000	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION y CPI

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				10,000	10,000
		Total ud .....:	10,000	19,50	195,00
13.5	Ud	Punto de luz sencillo, con sistema detector de presencia, para 1 lumaria, incluyendo conducto, cable, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Galea Life Blanco, instalado. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
aseos		3		3,000	
				3,000	3,000
		Total ud .....:	3,000	31,50	94,50
13.6	Ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) con marco Legrand serie Galea Life Blanco, instalado. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
barra		10		10,000	
comedor		4		4,000	
almacén		4		4,000	
				18,000	18,000
		Total ud .....:	18,000	21,00	378,00
13.7	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris; instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
cocina		10		10,000	
				10,000	10,000
		Total Ud .....:	10,000	33,75	337,50
13.8	Ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistem schuco 25 A. (II+T.T.), totalmente instalada. DE MEDICIÓN EN PROYECTO.Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
barra		3		3,000	
cocina		2		2,000	
				5,000	5,000
		Total ud .....:	5,000	28,13	140,65
13.9	Ud	Aplique de pared, de 37x40x1000 mm, para 1 lámpara led de 4 W.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		6		6,000	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION y CPI

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			6,000		6,000
		Total Ud .....:	6,000	33,75	202,50
13.10	Ud	Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight de óptica orientable, de 100x100x71 mm, para 1 led de 4 W, color blanco cálido (3000K); con cerco exterior y cuerpo interior de aluminio inyectado, termoesmaltado, en color gris RAL 9006; protección IP 67 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.B) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.C) Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		85		85,000	
				85,000	85,000
		Total Ud .....:	85,000	16,88	1.434,80
13.11	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 26 W, modelo Miniyes 1x26W TC-TEL Difusor "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; difusor glaseado; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. B) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. C) Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		6		6,000	
				6,000	6,000
		Total Ud .....:	6,000	33,75	202,50
13.12	Ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo C3, IP424 clase II de 70 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		6		6,000	
				6,000	6,000
		Total ud .....:	6,000	78,75	472,50
13.13	Ud	Señalización de equipos contra incendios, en poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		5		5,000	
				5,000	5,000
		Total Ud .....:	5,000	11,25	56,25

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION y CPI

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
13.14	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, modelo EPPL60E0 "ANBER GLOBE", de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		3		3,000	
				3,000	3,000
		Total Ud .....:	3,000	48,75	146,25
		Total presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION y CPI :			4.774,09

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.1	M2	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 200 m², considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluye: Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total m2 .....:	240,000	8,74	2.097,60
14.2	Ud	Conjunto de sistemas de protección individual y colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Total Ud .....:	1,000	138,77	138,77

14.3	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Total Ud .....:	1,000	25,72	25,72

14.4	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Total Ud .....:	1,000	277,51	277,51

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.5	M	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas. Incluye: Montaje del conjunto. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
Total m .....:				12,000	26,70	320,40
Total presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD :						2.860,00

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto parcial nº 15 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
15.1	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:					2,000	214,73	429,46

Total presupuesto parcial nº 15 GESTION DE RESIDUOS : 429,46

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

Expediente : VD240170/1 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES y EXCAVACIONES		1.002,18
2 SANEAMIENTO		2.680,87
3 CIMENTACIONES		3.185,52
4 ESTRUCTURAS		10.495,87
5 CUBIERTA		1.714,62
6 FACHADAS		6.812,02
7 DISTRIBUCIONES Y ALBAÑILERÍA		2.781,31
8 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		2.202,45
9 SOLADOS, ALICATADOS, CHAPADOS Y PINTURAS		2.841,64
10 CARPINTERIA EXTERIOR, INTERIOR Y CERRAJERIA		10.953,36
11 INSTALACION DE VENTILACIÓN Y SALIDA DE HUMOS		1.845,34
12 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		2.457,48
13 INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION y CPI		4.774,09
14 SEGURIDAD Y SALUD		2.860,00
15 GESTION DE RESIDUOS		429,46
	Total .....:	57.036,21

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

Presupuesto de ejecución material	**57.036,21**
13% de gastos generales	7.414,71
6% de beneficio industrial	3.422,17
Suma	**67.873,09**
21% IVA	14.253,35
Presupuesto de ejecución por contrata	**82.126,44**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de OCHENTA Y DOS MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Suances a 10 de octubre de 2023

Graciano José Blanco Ruiz
Arqto. COACan nº [redacted]

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 07/FEB/2024

I MEMORIA DE ACTIVIDAD

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD

ARQUITECTO:
GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ

[redacted]

REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CHIRINGUITO PARA USO CAFÉ BAR RESTAURANTE

CALLE COMILLAS Nº15
LA RIBERA SUANCES

REF CATASTRAL
6387606VP1068N0001AW

PROMOTOR
GUTIERREZ PILA SL
B72852866
CALLE MUELLE, 2
39340 SUANCES
CANTABRIA.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

0

OBJETO AGENTES y EMPLAZAMIENTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

0.1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto reformar y ampliar el establecimiento existente denominado Chiringuito de la Ribera para realizar la actividad de **CAFÉ BAR RESTAURANTE** .

Esta actividad se corresponde con los siguientes epígrafes:

671 Servicios en restaurantes

(*Establecimiento fijo o desmontable de pública concurrencia cerrado, cubierto, semicubierto, que sirve al público, de manera profesional y permanente, mediante precio, comidas y bebidas para ser consumidas, en servicio de mesas, en el mismo local.)*

673.2 Servicio de café bar

(Establecimiento que no disponen de comedor o local separado en donde se preste el servicio de restaurante y que utilizan las mismas mesas del bar para servir comidas, siempre y cuando las comidas sean una prolongación del servicio de café o bar.)

0.2 TITULAR DE LA ACTIVIDAD - AUTOR DEL ENCARGO

PROMOTOR : **GUTIERREZ PILA SL**
N.I.F. : **B72852866**
DOMICILIO : **CALLE MUELLE, 2 39340 SUANCES CANTABRIA.**
REPRESENTANTE : **TOMÁS GUTIÉRREZ PILA**
N.I.F. [redacted]
DOMICILIO

0.3 AUTOR DEL EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD

Graciano José Blanco Ruiz, Arquitecto nº [redacted] el Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria, D.N.I [redacted]

0.4 EMPLAZAMIENTO

DIRECCION **CALLE COMILAS nº 15, LA RIBERA, SUANCES, 39340 CANTABRIA**

REFERENCIA CATASTRAL. **6387606VP1068N0001AW**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1
MARCO NORMATIVO.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.1 LEY DE CANTABRIA 17/2006, DE 11 DE DICIEMBRE, DE CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO.

TÍTULO IV - COMPROBACIÓN AMBIENTAL

- ***Artículo 31. Objeto.***

1. Las licencias para la realización de actividades o el establecimiento y funcionamiento de instalaciones, así como para su modificación sustancial, que puedan ser causa de molestias, riesgos o daños para las personas, sus bienes o el medio ambiente y no precisen de autorización ambiental integrada ni declaración de impacto ambiental, se otorgarán previa comprobación y evaluación de su incidencia ambiental. En todo caso, estarán sujetos a la comprobación ambiental las actividades e instalaciones enumeradas en el anexo C de la presente Ley.

Artículo 37. Comisión para la comprobación ambiental.

1. La comprobación ambiental será emitida por la comisión para la comprobación ambiental, cuya composición y adscripción se determinarán reglamentariamente.
2. La presidencia de dicha comisión la ostentará el órgano de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente que reglamentariamente se determine.
3. La comisión recibirá, una vez finalizado el período de información pública, el expediente en tramitación, al que se unirán las alegaciones que se hubieran presentado, así como un Informe realizado por el Ayuntamiento sobre la actividad objeto de comprobación ambiental.
4. La comisión emitirá el informe de comprobación ambiental que se remitirá al Ayuntamiento con carácter previo al otorgamiento de la licencia solicitada. Este informe será vinculante para el Ayuntamiento en caso de que implique la denegación de la licencia municipal o la imposición de medidas correctoras.
5. La comisión emitirá su informe en el plazo de un mes. Transcurrido dicho plazo sin que se hubiese emitido, se podrán proseguir las actuaciones. No obstante, el informe emitido fuera de plazo y antes de la resolución municipal, deberá ser tenido en cuenta por el órgano competente para conceder la licencia.

ANEXO C

Proyectos contemplados en el artículo 31 (Aquellos que no precisen de autorización ambiental integrada ni declaración de impacto ambiental, pero sí comprobación y evaluación de su incidencia ambiental.)

C1- Proyectos sujetos a procedimiento ordinario.

27.-Hostelería.

b) **Restaurantes,** degustaciones de café, self-service, sociedades culturales-recreativas-gastronómicas, comedores colectivos, provisión de comidas preparadas, bocaterías.
c) Bares, **cafeterías,** bodegas, snack-bar con equipo de música

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.2 DECRETO 19/2010 DE 18 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA LEY 17/2006 DE 11 DE DICIEMBRE DE CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO.

Artículo 71. Procedimiento.

Las actuaciones del trámite de comprobación ambiental se realizarán por el siguiente orden:

a) Solicitud de licencia de actividad dirigida al Ayuntamiento, acompañada del proyecto básico, en papel y formato digital, de la actividad a desarrollar y de sus instalaciones firmado por técnico competente y visado por colegio oficial.

b) Certificación municipal de compatibilidad urbanística.

c) Información pública.

d) Consultas e informes.

e) Remisión del expediente a la Comisión para la comprobación ambiental.

f) Audiencia al interesado.

g) Informe de comprobación ambiental

Artículo 72. Solicitud de licencia de actividad.

1. El solicitante de la licencia de actividad incluirá en su solicitud un proyecto básico de la actividad a desarrollar y de sus instalaciones firmado por técnico competente y visado por su correspondiente colegio oficial.

2. El proyecto básico contendrá como mínimo, la siguiente información:

a) Situación ambiental del lugar donde se pretenda ubicar la actividad e impacto previsible.

b) Descripción de la instalación y de los procesos productivos.

c) Recursos naturales, materias primas, agua y energía que se emplearán o generarán en la instalación.

d) Documentación suficiente para identificar las sustancias e instalaciones destinadas al almacenamiento de productos químicos.

e) Origen, tipo y cantidad de las emisiones contaminantes que se generarán al aire, agua o el suelo, comparando los niveles previstos de emisión con los establecidos por la legislación de aplicación.

f) Origen, tipo y cantidad de los residuos que se generarán con indicación del sistema de gestión previsto.

g) Sistemas que se emplearán para prevenir o reducir la contaminación en cuanto a las emisiones y vertidos contaminantes y al control del ruido con la correspondiente justificación de su eficacia.

Artículo 73. Certificación de Compatibilidad Urbanística

Sin perjuicio de lo establecido en la legislación urbanística y sectorial respecto a las obras o demás actuaciones de interés público que promuevan las Administraciones Públicas, una vez recibida la solicitud de licencia, se emitirá certificación municipal sobre la compatibilidad urbanística del proyecto. Si la certificación considera incompatible la actividad con el planeamiento urbanístico, se dictará por el órgano competente municipal resolución motivada poniendo fin al procedimiento y archivando las actuaciones.

Artículo 74. Información pública.

1. Una vez considerada suficiente la información contenida en el proyecto básico y admitida a trámite la solicitud de licencia, el Ayuntamiento mediante acuerdo que se publicará en el Boletín Oficial de Cantabria y en el tablón de edictos del municipio, someterá el expediente a un período de información pública de veinte días para que quienes se consideren afectados

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

de cualquier modo por la actividad o instalación puedan hacer las alegaciones pertinentes. No obstante lo anteriormente dispuesto, no se harán públicos los datos y documentos que por su carácter estén amparados por el régimen de confidencialidad y así lo advierta justificadamente el solicitante.

2. Concluido el período de información pública, se unirán al expediente las alegaciones presentadas, así como la contestación municipal a las mismas.

Artículo 75. Consultas e informes.

1. El Ayuntamiento incorporará al expediente su informe, en el que, entre otros extremos, incluirá el pronunciamiento de los servicios técnicos municipales sobre los elementos de la actividad o instalación que puedan causar molestias a las personas o riesgos y daños para ellas, sus bienes, o el medio ambiente, indicando las medidas de protección ambiental que según su criterio deberían adoptarse para el otorgamiento de la licencia municipal teniendo en cuenta lo previsto en las ordenanzas municipales.

2. El alcalde dará cuenta del expediente a las Administraciones que correspondan según la naturaleza de la actividad o instalación proyectada, para que manifiesten lo que estimen oportuno en el orden de sus respectivas competencias.

En particular, se solicitarán los informes regulados por la normativa de conservación de la naturaleza y patrimonio cultural de Cantabria. Dichos informes serán especificarán, en su caso, el condicionado que se considere que debe incluirse en el informe de comprobación ambiental correspondiente, teniendo carácter vinculante para la Comisión para la comprobación ambiental.

3. Los informes de órganos o entidades distintos de los municipales deberán emitirse en el plazo de veinte días hábiles, salvo previsión legal específica, quedando suspendido el cómputo del plazo para resolver y notificar la resolución por el tiempo que medie entre la petición y la recepción del informe.

4. Las actuaciones proseguirán aun cuando no se hayan emitido en plazo los informes solicitados. No obstante, los informes emitidos fuera de plazo se incorporarán al expediente cualquiera que sea el estado de su tramitación y deberán ser tenidos en cuenta antes de dictar resolución.

Artículo 76. Remisión del expediente a la Comisión para la comprobación ambiental.

Cumplimentados los trámites previstos en los artículos anteriores, el Ayuntamiento remitirá el expediente íntegro a la Comisión para la comprobación ambiental. La remisión del expediente a la Comisión, implica la conformidad inicial del Ayuntamiento con el proyecto.

2. El Secretario de la Comisión para la comprobación ambiental en el plazo máximo de diez días verificará que en el expediente remitido figuran todos los documentos e informes a los que se hace referencia en los artículos anteriores. En el supuesto de que apreciase la falta de algún documento se requerirá al Ayuntamiento la subsanación de acuerdo con lo establecido en la Legislación de Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 77. Audiencia al interesado.

La Comisión para la comprobación ambiental estudiará las actuaciones, alegaciones e informes obrantes en el expediente y hará una valoración inicial del proyecto, indicando las condiciones de protección ambiental y las medidas correctoras a que deba someterse la actividad o instalación. De esta valoración se dará traslado al interesado para que en el plazo máximo de diez días realice las observaciones que considere procedentes.

Artículo 78. Informe de comprobación ambiental

1. El trámite de comprobación ambiental concluirá con la emisión por la Comisión para la comprobación ambiental de un informe que tendrá carácter vinculante en lo que respecta

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

a la denegación de la licencia solicitada o a la imposición de condiciones o medidas correctoras sobre la actividad o instalación proyectadas.

2. A los efectos previstos en el apartado anterior, el informe de comprobación ambiental:

a) Reunirá e integrará en un único condicionado todas las prescripciones resultantes de las consultas e informes que evacuen los organismos que deban ser oídos de acuerdo con la legislación sectorial.

b) Incluirá la descripción de las instalaciones y procesos productivos autorizados, indicando las características de las medidas técnicas de prevención de la contaminación cuya implantación resulta indispensable para el otorgamiento de las licencias pertinentes.

c) Detallará, en su caso, las medidas para prevenir o reducir en origen la producción de residuos y la emisión de sustancias contaminantes al aire, al agua o al suelo, así como la generación de molestias o de riesgos que produzcan las correspondientes actividades e instalaciones y que sean susceptibles de afectar a las personas, bienes o al medio ambiente.

d) Detallará, en su caso, los riesgos que deban ser cubiertos mediante la suscripción de seguros y fianzas adecuados y la cobertura mínima de éstos.

3. El informe de comprobación ambiental se emitirá y notificará al Ayuntamiento en el plazo de un mes contado desde que el expediente completo tenga entrada en el registro de la Consejería de Medio Ambiente.

4. Transcurrido el plazo indicado en el apartado anterior sin que la Comisión haya emitido el informe podrán proseguir las actuaciones, debiendo el Ayuntamiento determinar las condiciones de prevención y protección ambiental a las que deban sujetarse las actividades o instalaciones objeto de la licencia de actividad, teniendo en cuenta los informes emitidos, así como las fianzas y seguros que puedan proceder.

5. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, si el informe de comprobación ambiental es emitido fuera de plazo pero antes de que se otorgue la licencia de actividad, el órgano municipal competente tendrá en cuenta las determinaciones de aquél.

Artículo 79. Acta de conformidad ambiental.

1. Otorgada la licencia de actividad, no podrá comenzar a ejercerse la actividad ni funcionar la instalación mientras los servicios técnicos municipales no hayan comprobado el adecuado funcionamiento de las medidas correctoras establecidas y expidan el acta de conformidad ambiental, una vez se hayan subsanado, en su caso, las deficiencias advertidas.

2. A tal efecto, el interesado solicitará al respectivo Ayuntamiento que efectúe visita de comprobación. La solicitud irá acompañada de una certificación del director de la obra en la que acredite la conformidad de la misma a la licencia otorgada así como al proyecto y anexos presentados y que la eficacia de las medidas correctoras se corresponden con las previstas en el proyecto y, en su caso, en el informe de comprobación ambiental.

3. El acta de conformidad ambiental habrá de expedirse en el plazo de treinta días, contados a partir de la solicitud de expedición de la misma por el interesado, remitiéndose copia de la misma a la Consejería de Medio Ambiente. Cuando el Ayuntamiento no expida el acta de comprobación ambiental en el plazo señalado, podrá el interesado iniciar la actividad después de comunicar al Ayuntamiento esta circunstancia.

El plazo a que se refiere este apartado se suspenderá cuando no se aporte la documentación establecida en el apartado 2 de este artículo o la misma cuente con deficiencias sustanciales, reanudándose el cómputo una vez cumplimentado dicho requerimiento.

4. Para la contratación definitiva del suministro de energía eléctrica, agua, gas, telefonía u otros servicios similares que re-quiera la actividad o instalación el interesado deberá presentar la licencia obtenida junto con el acta de conformidad ambiental.

Artículo 80. Revisión ambiental de la licencia de actividad.

colegio oficial de arquitectura de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1. El ejercicio de la actividad o el funcionamiento de la instalación deberá ajustarse a los requisitos establecidos en la normativa aplicable en cada momento en materia de medio ambiente.

2. Sin perjuicio de la responsabilidad en que pudiera incurrir el titular, el Ayuntamiento podrá modificar las condiciones ambientales de la licencia municipal cuando desaparezcan las circunstancias determinantes de su otorgamiento o sobrevinieran otras que hubieran justificado su denegación, cuando la aplicación de las mejores técnicas disponibles permita reducir significativamente las emisiones sin costes excesivos y cuando lo exija la adaptación de la licencia a la legislación que resulte de aplicación a la instalación.

3. El procedimiento de revisión se iniciará de oficio por el Ayuntamiento que acordará al mismo tiempo las medidas provisionales que fueran necesarias en función de las circunstancias. Recabado informe preceptivo a la Comisión para la comprobación ambiental, la cual podrá solicitar informe de los distintos órganos administrativos que hubieran intervenido en el trámite de comprobación ambiental, el Alcalde previa audiencia de los interesados dictará resolución y la notificará al interesado en el plazo máximo de tres meses. Transcurrido dicho plazo sin que haya recaído la citada resolución, podrá considerase caducado el procedimiento de revisión.

4. La modificación de las condiciones o medidas correctoras previstas en una licencia municipal no dará derecho a indemnización y deberán ser cumplidas por el interesado en el plazo razonable fijado para ello. Cuando, por razones técnicas, económicas o jurídicas, resultare inviable el cumplimiento de la modificación, el Ayuntamiento podrá revocar la licencia otorgada de conformidad con lo establecido en la legislación de régimen local.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2

USO PREVISTO ANTECEDENTES DATOS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.1 USO PREVISTO

El edificio se va a destinar a la actividad de CAFÉ BAR RESTAURANTE durante el periodo de media y alta temporada.

El servicio de bar cafetería se prestará en recintos abiertos al exterior: terraza cubierta o descubierta, y el de restaurante en comedor cerrado o terraza.
Los epígrafes son :
671 Servicios en restaurantes
673.2 Servicio de café bar

2.2 ANTECEDENTES

El establecimiento existente tiene las características propias de un chiringuito de temporada en cuanto al tipo de construcción y al servicio prestado.

La construcción existente es básica, a base de estructura de madera y solera sobre el terreno. En la parte construida y cerrada se emplaza la barra del bar, el almacén y los servicios, y en la parte construida pero abierta se emplaza una terraza.

El servicio de bar se viene realizando en toda la parcela afecta, con mesas tanto en la terraza cubierta como en el resto de la parcela.

Ahora se pretende ampliar las instalaciones y reformarlas para realizar la actividad de cafetería- bar y restaurante.

2.3 DESCRIPCION DEL ESTABLECIMIENTO ACONDICIONADO

2.3.1 SITUACIÓN

Edificio exente sito en parcela situada en la calle Comillas nº 15 del núcleo de la Ribera, en Suances, 39340 Cantabria.

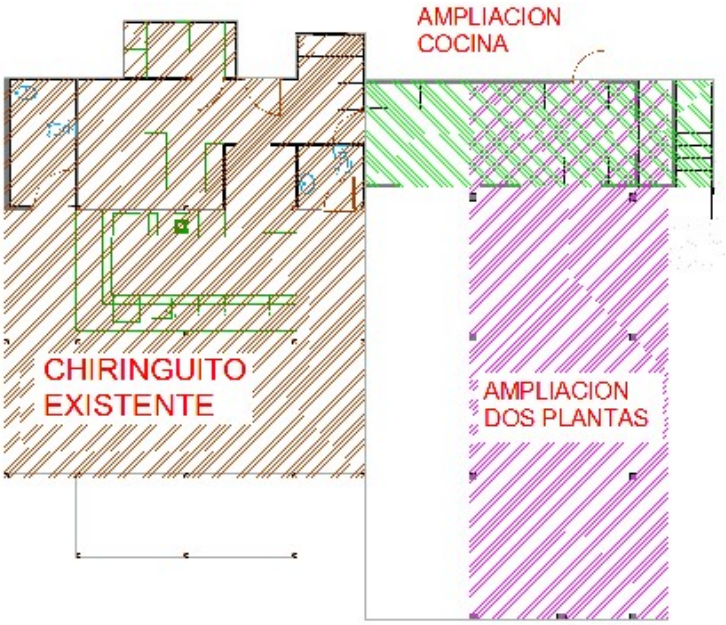
Referencia Catastral. 6387606VP1068N0001AW

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.3.2 MORFOLOGÍA.

La forma del edificio es resultado de procesos de ampliación de las instalaciones. Con la reforma que se proyecta en esta intervención el edificio estará compuesto de un cuerpo principal de planta baja, casi cuadrada, (chiringuito existente antes de la intervención en el que se sitúa la barra, los servicios y el almacén), de otro rectangular de planta baja y primera situado al este del primero (ampliación para ampliara la terraza cubierta en planta baja y de comedor cerrado en planta primera) y de otro de planta baja, también rectangular, alineado con el lindero norte, (ampliación en planta baja para dotación de cocina) que hace de nexo de unión entre los dos volúmenes primeros .



2.3.5 ACCESOS.

El establecimiento es accesible desde la calle pública C/ Comillas y también por el sendero peatonal que discurre paralelo al lindero del este.

Por la Calle Comillas es posible el acceso con vehículos y cumple las condiciones exigible para acercamiento de vehículos de extinción de incendios.

2.3.6 COLINDANTES.

El edificio se emplaza aislado en parcela destinada exclusivamente a este uso. Los linderos de la parcela son:

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Al Este con sendero peatonal público y más allá con la playa de la Ribera

Al Oeste con calle Comillas y más allá con zona de aparcamiento

Al Sur con Estación de Bombeo de la red de aguas residuales de Suances.

Al Norte con parcela 05 del polígono, con vivienda unifamiliar .

2.3.7 ENTORNO.

El establecimiento se sitúa en el extremo sur del núcleo de la Ribera. Se trata de una zona residencial de viviendas unifamiliares y bloques de viviendas aislados. En la zona en la que se sitúa el establecimiento existe una construcción industrial para a bombeo de las aguas residuales destinadas a la EDAR de la Vuelta Ostrera. LA vivienda más próxima se sitúa a unos 8 m. de distancia.

2.3.8 USO ACTUAL.

El chiringuito ha venido ejerciendo la actividad de bar, con servicio de bebidas en terraza.

2.4 SERVICIOS EXISTENTES y A INSTALAR

El local cuenta con las siguientes instalaciones y servicios:

- SUMINISTRO DE AGUA. Existe una instalación de agua potable conectada a la red municipal para servicio de la barra y los aseos. Se ampliará la instalación para dar servicio a la cocina y al comedor.

- SUMINISTRO ELECTRICO. Existe conexión a la red eléctrica para servicio de iluminación y maquinaria de barra. Con la ampliación será preciso renovar la instalación y ampliarla para atender a la nueva demanda de potencia.

- SANEAMIENTO. El local se encuentra conectado a la red de saneamiento municipal. La cocina se conectará a la red existente intercalando una arqueta separadora de grasas registrable.

- VENTILACIÓN. El local actualmente no cuenta con sistema de ventilación ya que se ejerce la actividad en terraza abierta en las fachadas o en terraza descubierta. Con la ampliación será preciso dotar a la cocina de un sistema de extracción de humos a cubierta y al comedor cerrado de un sistema de ventilación.

- SALIDA DE HUMOS. Será preciso instalar una chimenea trazada por la fachada de la cocina y elevarla por encima de la cumbre del edificio.

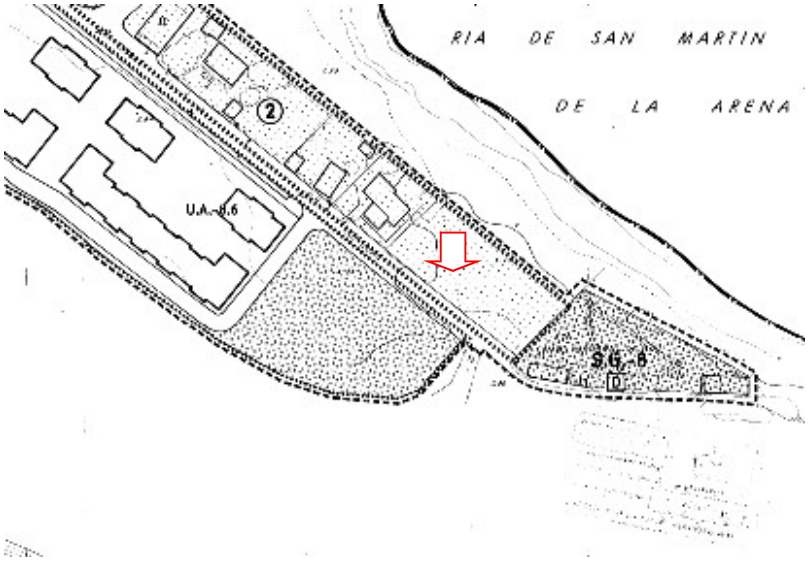
colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- RECOGIDA DE RESIDUOS. En al calle Comillas existe sistema de recogida de residuos urbanos mediante contenedor en calle. En las proximidades, en la calle Torrelavega, existen contenedores para las fracciones de envases, vidrio y papel.

2.5 EMPLAZAMIENTO Y CALIFICACION URBANISTICA DEL TERRENO

El edificio se encuentra en de suelo Urbano Consolidado regulado por la ORDENANZA Nº 4- UNIFAMILIAR GRADO 2



2.6 ACTIVIDADES COLINDANTES Y DISTANCIAS A EDIFICIOS HABITADOS.

En la parcela colindante del sur existe una instalación del sistema de bombeo de la EDAR de la vuelta ostrera y al norte existe una vivienda unifamiliar situada a una distancia aproximada de 7 m.

2.7 DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA

El edificio existente está construido con estructura y cerramiento de madera, cubierta con teja cerámica y solado con solera de hormigón.

La ampliación se realiza mediante módulos prefabricados de acero, trasdosados al interior con panel de yeso laminado o panel de madera y al exterior con sistema de fachada ventilada con aislamiento térmico- acústico.

La cubierta de los módulos de la ampliación se realizan con el mismo sistema empelado para la fachada.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3.1 ACTIVIDAD-USO

La actividad será la de CAFÉ BAR RESTAURANTE y se ejercerá durante el periodo de media y alta temporada.

1. La actividad queda abierta al público en general y la distribución se realizará en el interior del establecimiento y en los espacios exteriores de la parcela durante el horario comercial establecido por la Ordenanza municipal para establecimientos del Grupo A

    - Del 16 de octubre al 31 de marzo: De domingo a jueves hasta las 0:30 a.m. y Viernes, sábados y vísperas de fiesta hasta las 1:30 a.m.
    - Del 1 de abril al 15 de octubre: Hasta las 2:30 a.m.

2. El público tendrá acceso a la zona destinada para el servicio de la actividad. No tendrá acceso al resto de recintos que sirven para trabajo de los manipuladores del establecimiento.

3. En el local no se permitirá el consumo de otras bebidas o comidas más que las despachadas en su interior.

4. El establecimiento queda limitado en su uso por las determinadas por aforo del local.

3.2 REGISTRO DE ACTIVIDAD

La actividad la ejercerá la persona solicitante u otra a la que transfiera el derecho de explotación del establecimiento. El Real Decreto 191/2011, de 18 de febrero, sobre Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos establece que los operadores de empresa alimentaria han de inscribir en este Registro en cada uno de sus establecimientos y actividades

Las empresas y establecimientos cuya actividad tenga por objeto el almacenamiento y/o distribución de productos de alimentación están sujetas a inscripción, salvo los establecimientos y sus empresas titulares en el supuesto de que exclusivamente manipulen, transformen, envasen, almacenen o sirvan alimentos para su venta o entrega in situ al consumidor final. Estos establecimientos deberán inscribirse en los registros autonómicos establecidos al efecto, previa comunicación del operador de la empresa alimentaria a las autoridades competentes en razón del lugar de ubicación del establecimiento

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3.3 DESCRIPCION DE LAS DEPENDENCIAS Y ACCESOS

3.3.1 DEPENDENCIAS.

El local queda distribuido con las siguientes dependencias:

1. Acceso. El acceso a la parcela y al edificio se puede realizar desde la Calle Comillas y desde el sendero peatonal.

2. Bar -Cafetería. Barra. Situada en lo que es el edificio existente , presenta un mostrador abierto hacia la terraza cubierta que deja el edificio existente y la nueva ampliación y hacia el jardín. Se comunica con el almacén y la cocina a través de un espacio destinado para vajilla.

3. Cocina. Situada en un módulo, en planta baja, comunicada con la zona de barra y situado bajo el comedor de la planta primera. Tiene acceso independiente del resto del edificio y en ella se ubica toda la maquinaria precisa para dar el servicio de restaurante. La cocina queda abierta a la terraza y al jardín para facilitar el servicio en mesa. El recinto cuenta con un chimenea para evacuación de humos de campana por encima de la cubierta del edificio, con las características exigidas en la norma de protección contra incendios. La comunicación de la cocina con la barra se realiza a través de un vestíbulo , y con el comedor de la planta primera con un montaplatos que permita el servicio si sacar platos por el exterior.

4. Comedor. Se pretende dar servicio de mesa en las terrazas cubiertas, pero también se proyecta un recinto cerrado, acondicionado, en planta primera para ser destinado al uso de comedor de restaurante. Este recinto dispondrá de una terraza exterior en la que se prolongue la actividad.

5. Almacén. Al fondo de la barra se ubica el almacén general que sirve a la barra y a la cocina, y un apartado para recepción de productos en cocina.

6. Aseos. A ambos lados de la barra se disponen los aseos, uno de ellos adaptado.Se disponen dos aseos, uno por sexo. El de hombres contará con lavabo e inodoro. El de mujeres contará con lavabo y e inodoro, ambos elevados para permitir el giro de silla de ruedas y poder dar el uso como aseo adaptado. El acceso se realiza a través de distribuidor que evita la comunicación directa con la zona de comedor o cafetería.

6. Zona al público. La zona al público será, los recintos de terraza cubierta o descubierta, así como el resto de parcela ajardinada.

3.3.2 SUPERFICIES y ALTURA LIBRE.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

SUPERFICIE UTIL		
RECINTO	**BAJA**	**PRIMERA**
Terraza 1	51,67	
Terraza 2	12,01	
Paso	23,42	
Barra	13,6	
Vajilla	2,3	
Distribuidor	2,42	
Almacén 1	7,68	
Recepcion cocina	2,15	
Cocina	13,72	
Baño 1	4,27	
Baño 2	2,14	
Vestuario	1,78	
Escalera	4,76	
Mirador		24,01
Comedor		26,93
	141,92	**50,94**
TOTAL	**192,86**	

SUPERFICIE CONSTRUIDA		
USO	**BAJA**	**PRIMERA**
BAR Y TERRAZA	73,95	
COCINA Y TERRAZA BAJA 1ª	68,42	
ESCALERA	4,76	
MIRADOR		37,6
COMEDOR		29,82
	147,13	**67,42**
TOTAL		**214,55**
Superficie Construida máxima		**232,65**

Ocupacion maxima	**258,5**
Superficie Ocupada	**147,13**

La altura libre media en el recinto de terraza del chiringuito existente es de 2,61 m. y en los recintos ampliados de 2,50 m. como mínimo

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

3.4 TRABAJADORES. REQUISITOS

La actividad será ejercida por personal con la cualificación de MANIPULADOR DE ALIMENTOS . Se estima que en el establecimiento trabajen un máximo de cinco personas. Una en barra, dos en cocina y dos en terrazas y comedor. Este número de personas empleadas se estima medio pudiendo variar según el horario y día de la semana

Las condiciones que han de cumplir quedan reguladas en el I Reglamento 852/2004 de 29 de abril de 2004, REQUISITOS HIGIÉNICOSGENERALES APLICABLES A TODOS LOS OPERADORES DE EMPRESA ALIMENTARIA.

3.5 REQUISITOS DE MATERIAS PRIMAS Y ALIMENTOS

1. Ningún operador de empresa alimentaria deberá aceptar materias primas o ingredientes distintos de animales vivos, ni ningún otro material que intervenga en la transformación de los productos, si se sabe que están tan contaminados con parásitos, microorganismos patógenos o sustancias tóxicas, en descomposición o extrañas, o cabe prever razonablemente que lo estén, que, incluso después de que el operador de empresa alimentaria haya aplicado higiénicamente los procedimientos normales de clasificación, preparación o transformación, el producto final no sería apto para el consumo humano.

2. Las materias primas y todos los ingredientes almacenados en una empresa del sector alimentario deberán conservarse en condiciones adecuadas que permitan evitar su deterioro nocivo y protegerlos de la contaminación.
3. En todas las etapas de producción, transformación y distribución, los productos alimenticios deberán estar protegidos contra cualquier foco de contaminación que pueda hacerlos no aptos para el consumo humano o nocivos para la salud, o contaminarlos de manera que pueda considerarse razonablemente desaconsejable su consumo en ese estado.

4. Deberán aplicarse procedimientos adecuados de lucha contra las plagas. Deberán aplicarse asimismo procedimientos adecuados para evitar que los animales domésticos puedan acceder a los lugares en que se preparan, manipulan o almacenan productos alimenticios (o, cuando la autoridad competente lo autorice en casos específicos, para evitar que dicho acceso dé lugar a contaminación).

5. Las materias primas, ingredientes, productos semiacabados y productos acabados que puedan contribuir a la multiplicación de microorganismos patógenos o a la formación de toxinas no deberán conservarse a temperaturas que puedan dar lugar a riesgos para la salud. No deberá interrumpirse la cadena de frío. No obstante, se permitirán períodos limitados

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

no sometidos al control de temperatura por necesidades prácticas de manipulación durante la preparación, transporte, almacenamiento, presentación y entrega de los productos alimenticios, siempre que ello no suponga un riesgo para la salud. Las empresas del sector alimentario que elaboren, manipulen y envasen productos alimenticios transformados deberán disponer de salas adecuadas con suficiente capacidad para almacenar las materias primas separadas de los productos transformados y de una capacidad suficiente de almacenamiento refrigerado separado.

6. Cuando los productos alimenticios deban conservarse o servirse a bajas temperaturas, deberán refrigerarse cuanto antes, una vez concluida la fase del tratamiento térmico, o la fase final de la preparación en caso de que éste no se aplique, a una temperatura que no dé lugar a riesgos para la salud.

7. La descongelación de los productos alimenticios deberá realizarse de tal modo que se reduzca al mínimo el riesgo de multiplicación de microorganismos patógenos o la formación de toxinas. Durante la descongelación, los productos alimenticios deberán estar sometidos a temperaturas que no supongan un riesgo para la salud. Cuando el líquido resultante de este proceso pueda presentar un riesgo para la salud deberá drenarse adecuadamente. Una vez descongelados, los productos alimenticios se manipularán de tal modo que se reduzca al mínimo el riesgo de multiplicación de microorganismos patógenos o la formación de toxinas.
8. Las sustancias peligrosas o no comestibles, incluidos los piensos, deberán llevar su pertinente etiqueta y se almacenarán en recipientes separados y bien cerrado

3.6 REQUISITOS DE HIGIENE DE LAS COMIDAS PREPARADAS

La comida preparada comprende a todas y cada una de las elaboraciones culinarias ofertadas (platos, raciones, pinchos, sándwiches, bocadillos, etc.).

Las comidas preparadas y sus procesos de elaboración, han de cumplir con los siguientes requisitos:

- Las materias primas, productos intermedios y finales, serán elaborados, manipulados, almacenados y servidos, en condiciones tales que se evite todo posible deterioro o contaminación que pueda hacerlos impropios para el consumo o peligrosos para la salud.

- Se evitará toda posibilidad de contaminación cruzada, durante las operaciones, provocadas por:
  - Las superficies y equipos de trabajo sin limpiar y desinfectar.
  - Las faltas de higiene del manipulador.
  - El contacto entre alimentos crudos y alimentos preparados.
  - Las corrientes de aire, el aire acondicionado y el polvo.

Colegio oficial de Arquitectos de Cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- El agua no apta para el consumo.
- La presencia de insectos, roedores u otros animales.

- El fraccionamiento de materias primas se realizará en función de la demanda, sacando de las cámaras de conservación únicamente las cantidades destinadas a su inmediata elaboración.

- La descongelación . Se realizará en refrigeración ; no obstante, se podrá establecer otro método de descongelación, siempre y cuando éste ofrezca seguridad y sea verificado por la autoridad sanitaria competente.

  Las materias primas y comidas preparadas, una vez descongeladas, se utilizarán inmediatamente o se conservarán en refrigeración durante un periodo de tiempo controlado y seguro, y no se podrán recongelar.

- Las comidas preparadas se elaborarán con la menor anticipación posible al momento del consumo y sin interrupciones innecesarias a fin de que el tiempo de elaboración sea sólo el imprescindible.

- Las materias primas, los ingredientes y las comidas preparadas que vayan a almacenarse o conservarse, se acondicionarán en recipientes, envases o envoltorios aptos para uso alimentario y se mantendrán cerrados o envueltos, a fin de evitar la contaminación cruzada entre alimentos y la alteración derivada del contacto con el aire.

- Las comidas preparadas, si no van a ser consumidas de inmediato, se mantendrán a temperatura regulada , una vez concluida la fase final de tratamiento térmico o la fase final de la preparación en caso de que éste no se aplique. Las temperaturas de conservación de las comidas preparadas, serán las siguientes:
  - Comidas refrigeradas, consumidas en menos de 24 horas : temperatura igual o inferior a 8ºC
  - Comidas refrigeradas, con duración superior a 24 horas: temperatura igual o inferior a 4ºC
  - Comidas congeladas: temperatura igual o inferior a –18ºC
  - Comidas mantenidas en caliente : temperatura igual o superior a 65ºC

- Recalentamiento de comidas preparadas: el recalentamiento de las comidas preparadas cocinadas (refrigeradas, congeladas o descongeladas), se realizará en el menor tiempo posible y de forma que se alcance en el centro del alimento una temperatura igual o superior a 65ºC.

- Recalentamiento de los aceites: en los establecimientos de comidas preparadas debe vigilarse los aceites de fritura utilizados. Con los sucesivos calentamientos, el aceite se degrada y se vuelve insano, pues

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

se produce la oxidación progresiva de los ácidos grasos y la formación de residuos carbonizados.

- Únicamente se podrán utilizar aceites vegetales comestibles autorizados y grasas comestibles autorizadas. Los aceites y grasas calentados deberán reunir las siguientes características:

  - Estarán exentos de sustancias ajenas a la fritura.
  - No comunicarán al alimento frito, un color, olor o sabor impropio.
  - El contenido de los llamados " compuestos polares ", que es un indicador del deterioro de los aceites recalentados, será inferior al 25%, debiendo desecharse el aceite, cuando su contenido sea igual o superior a esta cifra

- Los aditivos alimentarios (colorantes, edulcorantes, gasificantes, potenciadores del sabor, etc.) que se utilicen eventualmente en la elaboración de comidas preparadas, habrán de estar expresamente incluidos en las listas de aditivos autorizados. Además se respetarán las condiciones de utilización y la dosis máxima que se encuentre establecida.

- Está prohibido:
  - el contacto directo de los productos alimenticios con el suelo.
  - la presencia de animales en el establecimiento.

3.7 PRE-REQUISITOS DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL

Programas básicos son:
- Programa de limpieza y desinfección.
- Programa de control de plagas.
- Programa de control de proveedores y materias primas.

3.7.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza. Eliminación de la suciedad orgánica e inorgánica de las superficies a las que se aplica en tres fases: retirar los residuos no adheridos, aplicar un detergente y enjuagar con abundante agua corriente.
La desinfección. Es el proceso por el cual se reduce o se elimina el número de microorganismos vivos, presentes en las superficies a las que se aplica.
Para la desinfección pueden emplearse :
Método físico: lavado mecánico con agua caliente (tª =80ºC ó superior).
Método químico: empleo de productos desinfectantes (lejía, etc.)

Para locales e instalaciones, se pueden utilizar los desinfectantes habituales de uso doméstico, como son la lejía o el amoniaco. Para superficies en contacto con alimentos (tablas de corte, mesas emplear la calidad " apta para la

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

desinfección del agua" autorizados para este fin. Si se utiliza lejía de uso doméstico, de trabajo, etc.), se deben emplear desinfectantes expresamente

3.7.2 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

Para evitar la presencia de plagas es preciso aplicar una serie de medidas preventivas , que resultan obligadas antes de recurrir al empleo de productos plaguicidas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener las instalaciones en correcto estado de orden y limpieza.
- Mantener limpio el entorno del establecimiento, de maleza o cualquier
- clase de residuos.
- No almacenar objetos inservibles porque pueden servirles de guarida.
- Mantener cerrados los cubos de basura y contenedores de desperdicios.
- Retirar las basuras diariamente.
- Mantener los alimentos en envases o recipientes cerrados.
- Emplear envases y recipientes de materiales que no puedan ser roídos.
- Sellar las grietas, agujeros y resquicios de suelos, paredes, techos, etc.,por los cuales puedan penetrar o anidar.
- Instalar sistemas de cierre automático de puertas (muelle), a fin de mantener las puertas cerradas y abrirlas sólo lo imprescindible.
- Instalar mallas mosquiteras (1,5 mm.) en las ventanas y huecos al exterior.
- Instalar rejillas en los desagües para evitar el acceso por tuberías.
- Emplear aparatos insectocutores, colocados de forma que los insectos no puedan caer sobre los alimentos o zonas de manipulación.
- Mantener cerrado el acceso a depósitos de agua en los que puedan beber los roedores.
- Instalar trampas de ballesta u otro dispositivo mecánico.

PRODUCTOS PLAGUICIDAS

Requisitos de empleo:

- Los productos plaguicidas de desinsectación y desratización , sólo se utilizarán si después de instalar y de mantener todas las medidas preventivas anteriormente descritas, éstas no resultan suficientes.
- Cuando se detecte una infestación más intensa, se recurrirá a la contratación de una empresa inscrita en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas.
- Los tratamientos plaguicidas se aplicarán en ausencia de alimentos y de personas que no sean aquellas que realizan la aplicación.
- Los productos plaguicidas aplicados, habrán de estar autorizados por el Ministerio de Sanidad y Consumo, y las personas que realicen el tratamiento, deberán tener el carné de aplicador de plaguicidas vigente.

Colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

- La empresa contratada habrá de entregar un certificado con la información relativa a la empresa de tratamiento, fecha de aplicación, tipo de tratamiento, productos aplicados, personal aplicador y, cuando sea necesario, el plazo de seguridad y fecha del siguiente tratamiento.
- El plazo de seguridad es el periodo de tiempo que debe de transcurrir desde la aplicación de un plaguicida, hasta la entrada en el área o recinto tratado, a fin de evitar un peligro para la salud y/o la contaminación de los alimentos

3.7.3 PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES

El programa de control de proveedores, consiste en fijar los criterios de aceptación de los proveedores, así como los criterios para el transporte y la recepción de los productos alimenticios que entran en el establecimiento.

Incluirá a los proveedores de materias primas y de otros productos alimenticios y se registrará:

- Inscripción en el Registro General Sanitario.
- El cumplimiento de las condiciones reguladas para el transporte, presentación y etiquetado de los productos alimenticios.
- Facturas y albaranes de cada envío.

Si la compra se realiza en el comercio minorista de alimentación se registrará:

Licencia Municipal, y en el caso de "Carnicerías", autorización sanitaria de funcionamiento), así como de higiene, presentación e información de los productos alimenticios.

La compra de carnes picadas y preparados cárnicos frescos elaborados a base de carnes picadas frescas (hamburguesas, albóndigas, jijas, chorizo fresco, salchichas frescas, longanizas frescas, etc.), a empresas inscritas en el Registro General Sanitario.

3.8 SISTEMA DE AUTOCONTROL. APPCC

La elaboración de comidas preparadas conlleva una serie de etapas de carácter general ,como son la compra, el almacenamiento, la descongelación, la preparación, el cocinado, el mantenimiento en caliente o el enfriamiento, la conservación en frío y el recalentamiento.

Además existen preparaciones culinarias que entrañan particulares riesgos, tales como la mayonesa y otros alimentos con huevo, los vegetales de consumo en crudo, los moluscos bivalvos, los pescados de consumo en crudo, los aceites de fritura y, en su caso, los alimentos en vasados al vacío

Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

por el propio establecimiento.

Para desarrollar el sistema de autocontrol, es imprescindible que previamente, por parte del establecimiento, se encuentren estandarizados
todos y cada uno de los procedimientos de elaboración; es decir, las materias primas, las condiciones de higiene, las manipulaciones y la conservación de las comidas preparadas, fijando tiempos y temperaturas en las sucesivas etapas, de forma que los procedimientos de elaboración sean reproducidos de igual manera cada vez que se elabore una misma preparación.

El sistema de autocontrol descrito para la elaboración de comidas preparadas, contempla :

- Las etapas generales y específicas que deben ser objeto de control.
- Los peligros que pueden ir asociados a cada etapa.
- Las medidas preventivas que se deben adoptar para prevenir, eliminar o reducir los peligros.
- Los límites críticos , cuyos valores separan lo aceptable de lo inaceptable.
- Los procedimientos de vigilancia , necesarios para comprobar el cumplimiento de los límites críticos.
- Las medidas correctoras que deben aplicarse cuando el resultado de la vigilancia sobrepase o incumpla el límite crítico.
- Los modelos de registro que justifican la aplicación efectiva de los controles previstos y las medidas correctoras adoptadas.
- El responsable del establecimiento habrá de fijar la frecuencia de aplicación de los controles, y poder demostrar que dicha frecuencia resulta suficiente para tener controlados los peligros en los puntos de control crítico de las comidas que elabore el establecimiento

3.9 DOCUMENTACIÓN

Las empresas dedicadas a la actividad de elaboración y servicio de comidas preparadas , de acuerdo con las normas establecidas, deben disponer del siguiente material escrito y documental :

1. Autorización sanitaria de funcionamiento:.
   - Las empresas que en el mismo establecimiento elaboran y sirven comidas preparadas, deben contar, con carácter previo al comienzo de su actividad, con una autorización sanitaria de funcionamiento.
   - Carné de los manipulador de alimentos de mayor riesgo , de toda persona que realice actividad de elaboración o manipulación de comidas preparadas (cocineros, ayudantes, aprendices, etc.).
   - Certificado de formación en higiene alimentaria , de toda persona que ejerce actividad de servicio de comidas preparadas (camarero/a), sin

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

realizar la actividad de elaboración o manipulación de comidas preparadas.

2. Programa de limpieza y desinfección, relativo a locales, instalaciones, equipos de trabajo, utensilios de cocina, vajilla y cubertería.

3. Programa de lucha contra plagas , relativo a la prevención y, en su caso, supresión de insectos, roedores u otros animales indeseables.
4. Programa de control de proveedores y de productos alimenticios.

5. Sistema de autocontrol (APPCC) elaborado por la propia empresa o por asesoría externa, o bien puesto a disposición del sector de las comidas preparadas por las autoridades competentes.

6. Registro de los controles efectuados y de las medidas correctoras adoptadas, que demuestren la correcta implantación y aplicación efectiva del sistema APPCC .

7. Hojas de reclamaciones de los consumidores y usuarios de Cantabria, como requisito obligatorio para todos los servicios prestados a consumidores y usuarios en esta comunidad

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4
DOTACIONES, INSTALACIONES Y CONDICIONES

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.1 DOTACIONES y EQUIPOS

4.1.1 DOTACIONES

A) ZONA DE COCINA

Ref	Dotación COCINA		
1.1	Mesas de trabajo de acero inoxidable.		
1.2	Fregadero accionamiento a pedal.		
1.3	Plancha eléctrica	Electricidad: 7,5 KW / 230 V	
1.4	Freidora Industrial sin Humos ni Olores	Electricidad: 4.6 KW / 230 V / 20 AMP Capacidad de aceite: 6 litros.	
1.5	Campana extractora cocina	Campana Techo Bajo de 200 x 60 x 55 cm. 0,3 kW	
1.6	Cámaras frigoríficas (carne, pescado, varios)	NEVERAVERTICAL REFRIGERADA ACERO Medidas: 55.7 x 77.5 x 206	
1.7	Cámara frigorífica comidas preparadas.	ARMARIO DE CONSERVACIÓN	
1.8	Horno eléctrico	Voltaje 220-240 V Potencia total 9,3 kW 750 X 783X 675 mm	
1.9	Mesa refrigerada	Potencia: 275 W Conexión eléctrica: 1N/PE 230V / 50 Hz	
1.10	Microondas	Microondas potencia de 1000 W	
1.11	Mobiliario de almacenaje		
1.12	Lavaplatos	LAVAVAJILLAS INDUSTRIAL PEQUEÑO * Potencia total: 2750 W	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

1.13	Contenedores de residuos: orgánico, envases, papel y aceite usado, bajo encimera, con tapa de vertido	CONTENEDORES DE BASURA RESTAURANTES SPW-60 Medidas: 50,5X44,5X70 cm Capacidad: 60 l	

B) ZONA DE DESPACHO AL PÚBLICO. BARRA

Ref	Dotación BARRA		
2.1	Expositor refrigerado para pinchos	VITRINA DE TAPAS FRÍAS 130W .	
2.2	Expositor no refrigerado para pinchos	Expositores . Medidas: 920 x 330 x 315	
2.3	Estanterías con baldas para productos elaborados	Estantes pared	
2.4	Mobiliario de almacenaje		
2.5	Contenedores de residuos, cerrados con tapa, impermeables y de material fácilmente lavable	CONTENEDORES DE BASURA RESTAURANTES SPW-60 Medidas: 50,5X44,5X70 cm Capacidad: 60 l	
2.6	Dos cámaras frigoríficas para bebidas	Enfriador de botellas - 292 litros. Medidas: 935x 687x 888 mm. 150W.	
2.7	Botellero refrigerado para vinos	Botellero sobremesa con puerta de cristal 120L Medidas 500 x 560x 850mm 130W.	
2.8	Máquina de Café	MÁQUINA DE CAFÉ G10 MINI CONTROL 2 GRUPOS Medidas: 46 x 59 x 53 cm. Molinillo de café- 45 db 2780W.	
2.9	Molinillo Café	140W.	
2.10	Cañero	GRIFO DE CERVEZA Medidas: 42.8x42.8x 136.7 cm	

colegio oficial de arquitectos de cantabria
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

2.11	Lavavajillas	Lavavasos industrial cesta Medidas 42.5x 47 x 58.5 cm	
2.12	Fregadera con accionamiento mecánico		
2.13	Registradora	Dimensiones 400 x 450 x 300 mm.	

C) ZONA DE ASEOS

Dotación ASEOS HOMBRES
o lavabo con espejo
o inodoro con portarrollos y escobilla.
o sistema de desinfección.
o dosificador de jabón líquido, dispensador de toallas de un solo uso y papelera o secador de manos de aire caliente
Dotación ASEOS MUJERES
o lavabo adaptado con espejo
o inodoro con portarrollos y escobilla y barras para usuarios discapacitados.
o sistema de desinfección.
o dosificador de jabón líquido, dispensador de toallas de un solo uso y papelera o secador de manos de aire caliente

D) ZONA DE ALMACÉN

o Almacén productos envasados no perecederos.

E) ZONA DE PERSONAL

o Taquillas para personal
o Armario útiles de limpieza

F) ZONA AL PÚBLICO

o Mobiliario de mesas y sillas.

G) INSTALACIONES

3,1	Climatizadora
3,2	Iluminación
3,3	Ventilación
3,4	Aerotermo ACS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.1.2 POTENCIA ESTIMADA MAQUINARIA.

	COCINA			
			Monofásico	TOTAL
1,3	Plancha electrica	1	7500	7500
1,4	Freidora sin humos	2	4600	9200
1,5	Campana	1	300	300
1,6	Refrigerador	3	600	1800
1,7	Combi Refrigerador Congelador.	1	920	920
1,8	Horno electrico	1	9300	9300
1,1	Microondas	1	1000	1000
1,12	Lavavajillas	1	2750	2750
	TOTAL			**32770**

	BARRA			
			Monofásico	TOTAL
2,1	Expositor refrigerado pinchos	1	130	130
2,6	Cámara de bebidas	2	150	300
2,7	Enfriador de botellas	1	130	130
2,8	Cafetera	1	2780	2780
2,9	Molinillo de café	1	140	140
2,1	Cañero	1	484	484
2,2	Lavavajillas	1	2800	2800
2,13	Registradora	1	5	5
	TOTAL			**6769**

	INSTALACIONES			
			Monofásico	TOTAL
3,1	Climatizadora	1	2770	
3,2	Iluminacón (5 W/M2)	208	5	1040
3,3	Ventilacion	1	39	39
3,4	Aerotermo ACS 100 L	1	900	900
	TOTAL			**1979**

TOTAL	**41793**

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.2 INSTALACIONES

El local cuenta con las instalaciones que se describen en este apartado, las cuales quedan detalladas en la documentación del proyecto de ejecución en los planos de instalaciones y en los apartados de la memoria de cumplimiento del CTE y del anejo de cálculo las instalaciones . Las instalaciones previstas para el establecimiento son:

4.2.1 INST. DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Suministro para local comercial destinado a restaurante cafetería. Actualmente el local cuenta con instalación interior que da servicio a la barra y a los aseos. Se amplía la instalación para atender el servicio de la cocina y del comedor de la planta superior.

4.2.2 INST. DE EVACUACIÓN

Actualmente el local cuenta con red de evacuación a la red municipal para la barra y los aseos existentes. La actuación contempla ampliar la instalación para la cocina y del comedor de la planta superior.
A la salida de la cocina se instalará una arqueta decantadora de grasas antes de acometer a la arqueta general de desagüe de aseos.
La acometida a la red municipal se mantendrá en el punto existente en la actualidad.

4.2.3 INST. DE VENTILACIÓN

El establecimiento precisa ventilación en los siguientes recintos:
-aseos
- cocina
comedor cerrado.
En el resto de las instalaciones no es preciso contemplara sistema de ventilación por tratarse de espacios abiertos al exterior o en el exterior.

En la cocina se dispone una campana con extractor y salida de humos a cubierta. En los aseos se dispone sistema de extracción temporizada y/o conmutada con el detector de presencia. Y en el comedor se instala un extractor con recuperador de calor.

4.2.4 INST. DE ELECTRICIDAD

El establecimiento dispone de instalación eléctrica que se amplía para dar servicio a las nuevas instalaciones de alumbrado, de ventilación, a los equipos de barra y a los de cocina.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.3 CARACTERISTICAS Y CONDICIONES EXIGIBLES AL ESTABLECIMIENTO

4.3.1. REQUISITOS DE DISEÑO, CONSTRUCTIVOS Y DOTACIOES DEL LOCAL.

1. Los locales destinados a los productos alimenticios deberán conservarse limpios y en buen estado de mantenimiento.
2. La disposición, el diseño, la construcción, el emplazamiento y el tamaño de los locales destinados a los productos alimenticios:

a) permitirán un mantenimiento, limpieza y/o desinfección adecuados, evitarán o reducirán al mínimo la contaminación transmitida por el aire y dispondrán de un espacio de trabajo suficiente que permita una realización higiénica de todas las operaciones;

b) evitarán la acumulación de suciedad, el contacto con materiales tóxicos, el depósito de partículas en los productos alimenticios y la formación de condensación o moho indeseable en las superficies;

c) permitirán unas prácticas de higiene alimentaria correctas, incluida la protección contra la contaminación, y en particular el control de las plagas.

d) cuando sea necesario, ofrecerán unas condiciones adecuadas de manipulación y almacenamiento a temperatura controlada y capacidad suficiente para poder mantener los productos alimenticios a una temperatura apropiada que se pueda comprobar y, si es preciso, registrar, mediante equipos e instalaciones de conservación en frío y, en su caso, de conservación en caliente: dispondrán de equipos e instalaciones de conservación de los alimentos a temperatura regulada, con la capacidad suficiente y sin sobrecarga, para las materias primas, productos intermedios y productos finales que así lo requieran. Además estarán provistos de sistemas de control de temperatura colocados en lugares fácilmente visibles. Siempre que sea posible se destinará una cámara de refrigeración independiente para los productos alimenticios crudos.

3. Deberá haber un número suficiente de inodoros de cisterna conectados a una red de evacuación eficaz. Los inodoros no deberán comunicar directamente con las salas en las que se manipulen los productos alimenticios.
4. Deberá haber un número suficiente de lavabos, situados convenientemente y destinados a la limpieza de las manos. Los lavabos dispondrán de agua corriente fría y caliente, así como de dosificador de jabón líquido, dispensador de toallas de un solo uso y papelera o secador de manos de aire caliente . En caso necesario, las instalaciones destinadas al lavado de los productos alimenticios deberán estar separadas de las destinadas a lavarse las manos.
5. Deberá disponerse de medios adecuados y suficientes de ventilación mecánica o natural. Deberán evitarse las corrientes de aire mecánicas desde zonas contaminadas a zonas limpias. Los sistemas de ventilación deberán estar

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

construidos de tal modo que pueda accederse fácilmente a los filtros y a otras partes que haya que limpiar o sustituir.
6. Todos los sanitarios deberán disponer de suficiente ventilación natural o mecánica.
7. Los locales destinados a los productos alimenticios deberán disponer de suficiente luz natural o artificial.
8. Las redes de evacuación de aguas residuales deberán ser suficientes para cumplir los objetivos pretendidos y estar concebidas y construidas de modo que se evite todo riesgo de contaminación. Cuando los canales de desagüe estén total o parcialmente abiertos, deberán estar diseñados de tal modo que se garantice que los residuos no van de una zona contaminada a otra limpia, en particular, a una zona en la que se manipulen productos alimenticios que puedan representar un alto riesgo para el consumidor final.
9. Cuando sea necesario, el personal deberá disponer de vestuarios adecuados.
10. Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, y otras sustancias peligrosas no deberán almacenarse en las zonas en las que se manipulen productos alimenticios. e almacenarán en un lugar separado, donde no exista riesgo alguno de contaminación para los productos alimenticios.. Se mantendrán en los recipientes originales; no obstante si tuvieran que ser traspasados a otros envases más pequeños por necesidades de uso, nunca se utilizarán recipientes que pudieran dar lugar a equívocos respecto a su contenido, en particular, cualquier tipo de recipientes que haya contenido o pueda contener alimentos o bebidas, y se identificarán externamente con una clara indicación escrita a su contenido

4.3.2. REQUISITOS DE DISEÑO, CONSTRUCTIVOS Y DOTACIOES DE LA COCINA.

El diseño y disposición de las salas en las que se preparen, traten o transformen los productos alimenticios deberán permitir unas prácticas correctas de higiene alimentaria, incluida la protección contra la contaminación entre y durante las operaciones. Cumplirá los siguientes requisitos:

a) las superficies de los suelos deberán mantenerse en buen estado y ser fáciles de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar, lo que requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos.
b) las superficies de las paredes deberán conservarse en buen estado y ser fáciles de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar, lo que requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos; su superficie deberá ser lisa hasta una altura adecuada.
c) los techos y demás instalaciones suspendidas deberán estar construidos y trabajados de forma que impidan la acumulación de suciedad y reduzcan la condensación, la formación de moho no deseable y el desprendimiento de partículas;
d) las ventanas y demás huecos practicables deberán estar construidos de forma que impidan la acumulación de suciedad, y los que puedan

visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

comunicar con el exterior deberán estar provistos, en caso necesario, de pantallas contra insectos que puedan desmontarse con facilidad para la limpieza. Cuando de la apertura de las ventanas pudiera resultar la contaminación de los productos alimenticios, éstas permanecerán cerradas durante la producción.
e) las puertas deberán ser fáciles de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar, lo que requerirá que sus superficies sean lisas y no absorbentes
f) las superficies (incluidas las del equipo) de las zonas en que se manipulen los productos alimenticios, y en particular las que estén en contacto con éstos, deberán mantenerse en buen estado, ser fáciles de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar, lo que requerirá que estén construidas con materiales lisos, lavables, resistentes a la corrosión y no tóxicos
g)Los aparatos y útiles de trabajo que entren en contacto con los alimentos: estarán fabricados con materiales resistentes a la corrosión, y serán fáciles de limpiar y desinfectar. No cederán sustancias ajenas a los alimentos. Su instalación permitirá la limpieza de la zona circundante.
h) Los envases, recipientes y envoltorios utilizados para contener alimentos : serán de materiales aptos para uso alimentario y se almacenarán protegidos de las contaminación.
i)Los fregaderos: estarán construidos con un material resistente a la corrosión, serán fáciles de limpiar, y tendrán un suministro adecuado de agua corriente fría y caliente. Es recomendable cuando sea posible, contar con fregaderos independientes para el lavado de alimentos y para el lavado de recipientes y equipos de cocina.
j)Lavamanos: en la cocina cuando sea necesario se dispondrá de lavamanos con grifo de accionamiento no manual (palanca, pedal etc.), dotado de agua fría y caliente, así como de dosificador de jabón, dispensador de toallas de un solo uso y papelera.
K)Lavavajillas u otro sistema de lavado mecánico: obligatorio para el lavado y desinfección de vajillas y cubiertos , así como en su caso, contenedores para la distribución de comidas preparadas que no sean de un solo uso.
l) Zona diferenciada para la manipulación de materias primas : siempre que sea posible, se destinará una zona separada para la recepción , acondicionamiento, manipulación y lavado de materias primas, a fin de evitar contaminaciones cruzadas con los alimentos ya lavados, preparados o cocinados

4.3.3 REQUISITOS PARA EL ALMACÉN:

Dispondrá de ventilación adecuada y no se verá afectado por el funcionamiento de máquinas susceptibles de elevar sustancialmente la temperatura.
Sus paramentos serán lisos y de fácil limpieza y dispondrá de baldas, estanterías, etc., de material fácilmente lavable, de forma que se

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

puedan depositar adecuadamente los alimentos y útiles, evitando su contacto con el suelo.

En el almacén queda prohibida la manipulación de alimentos no envasados, consecuentemente también la tenencia, en estado de uso, de útiles o aparatos destinados a esta manipulación.

4.3.4 ASEOS Y VESTUARIOS:

Paredes y suelos de material liso, impermeable, no absorbente y resistentes al lavado (alicatado o tratamiento similar).
Ventilación forzada al exterior.
No comunicarán con locales donde se manipulen o almacenen alimentos sin envasar.
Lavabo de accionamiento no manual con agua fría y caliente y útiles de aseo. Se podrá ubicar en el aseo o vestuario si es anexo a éste (recomendado).
Para el cambio de ropa, el personal manipulador dispondrá de recinto de vestuario de dimensiones suficientes y dotado de armarios, colgadores o taquillas para el adecuado

4.3.3. REQUISITOS PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.

Contenedores de desperdicios: los desperdicios de alimentos y materiales de desecho, se depositarán en contenedores provistos de cierre y no podrán almacenarse en locales por los que transiten o se depositen alimentos. Se tomarán medidas adecuadas para el almacenamiento de residuos y su rápida evacuación. Los contenedores estarán diseñados de forma que puedan mantenerse limpios e impidan el acceso de insectos y otros animales. Se cumplirán las siguientes condiciones:
1. Los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles y los residuos de otro tipo deberán retirarse con la mayor rapidez posible de las salas en las que estén depositados alimentos para evitar su acumulación.
2. Los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles y los residuos de otro tipo deberán depositarse en contenedores provistos de cierre. Dichos contenedores deberán presentar unas características de construcción adecuadas, estar en buen estado y ser de fácil limpieza y, en caso necesario, de fácil desinfección.
3. Deberán tomarse medidas adecuadas para el almacenamiento y la eliminación de los desperdicios de productos alimenticios, subproductos no comestibles y otros desechos. Los depósitos de desperdicios deberán diseñarse y tratarse de forma que puedan mantenerse limpios y, en su caso, libre de animales y organismos nocivos.
4. Todos los residuos deberán eliminarse higiénicamente y sin perjudicar al medio ambiente con arreglo a la normativa comunitaria aplicable a tal efecto, y no deberán constituir una fuente de contaminación directa o indirecta.

visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

4.3.5. REQUISITOS PARA LA DOTACIÓN DE AGUA.

Agua de consumo: contará con un suministro de agua apta para el consumo humano, que sea suficiente y cumpla con lo establecido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

1. Deberá contarse con un suministro adecuado de agua potable, que se utilizará siempre que sea necesario para evitar la contaminación de los productos alimenticios. Cuando se utilice agua limpia, deberá disponerse de las instalaciones adecuadas para su suministro, de modo que se garantice que su uso no es fuente de contaminación del producto alimenticio.
2. El hielo que vaya a estar en contacto con los productos alimenticios o que pueda contaminarlos deberá hacerse con agua potable o, en caso de que se utilice para refrigerar productos de la pesca enteros, con agua limpia. Deberá elaborarse, manipularse y almacenarse en condiciones que lo protejan de toda contaminación.
3. El vapor utilizado en contacto directo con los productos alimenticios no deberá contener ninguna sustancia que entrañe peligro para la salud o pueda contaminar el producto.
4. Cuando se aplique el tratamiento térmico a productos alimenticios que estén en recipientes herméticamente cerrados, deberá velarse por que el agua utilizada para enfriar éstos después del tratamiento térmico no sea una fuente de contaminación de los productos alimenticios.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5
REPERCUSIÓN SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

5.1 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y RÉGIMEN DE AUTORIZACIÓN.

El establecimiento de la actividad queda regulada por la Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado, publicado en el BOC - Número 243 del 21 de diciembre de 2006.

De acuerdo al Artículo 1, la Ley es de aplicación para proyectos, instalaciones y actividades susceptibles de incidir en la salud y seguridad de las personas y sobre el ambiente.

Se entiende por Actividad, la Explotación de una industria o servicio, establecimiento, instalación o, en general, cualquier actuación susceptible de afectar de forma significativa al medio ambiente.

Las afecciones se podrán manifestar en forma:

-**Contaminación.-** La introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute y otras utilizaciones legítimas del medio ambiente.

-Emisión.-La expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación.

Según el Artículo 3.Técnicas de control ambiental, las actividades e instalaciones, incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley, de acuerdo con su grado de incidencia sobre el medio ambiente, la seguridad y la salud, deben someterse al régimen de autorización ambiental integrada, al régimen de evaluación ambiental o al régimen de comprobación ambiental, según lo dispuesto en la presente Ley.

En el Artículo 6 se define la Comprobación ambiental como el trámite o serie de trámites que, en el seno del procedimiento de una autorización municipal de apertura o actividad, determina las condiciones de protección ambiental a las que deben sujetarse cualesquiera instalaciones o actividades que puedan ser causa de molestias, riesgos o daños para las personas, sus bienes o el ambiente y no estén sometidas a alguno de los controles previstos en los artículos anteriores.

La comprobación ambiental será competencia de la Administración de la Comunidad Autónoma. La misma se ejercerá a través de la comisión para la comprobación ambiental.

En el Artículo 8 se especifican el régimen correspondiente a cada actividad y establece que las instalaciones o actividades que puedan tener incidencia ambiental significativa, excepto las comprendidas en los anexos A y B de la

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

presente Ley, se sujetarán a la comprobación ambiental a que se refiere el artículo , y establece como un listado recogido en el anexo C de esta Ley, en el que el uso previsto en este documento no está recogido. Es por lo que se entiende que el uso previsto de Bar Cafetería Restaurante no tiene incidencia significativa.

5.2 DETECCIÓN DE EFECTOS SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL.

Los efectos que la actividad puede tener sobre su entorno más próximo y las medidas correctoras adoptadas son:

Molestia	**Medidas adoptadas**
Producción de Ruido. Las fuentes de ruido son: - La generada por conversación del público. - La generada por maquinaria de cocina	La actividad se desarrolla en edificio exento, abierta al jardín existente. Se justifica en el apartado de medidas correctoras frente al ruido.
Vibraciones. Generadas por el accionamiento de los motores de las instalaciones y maquinaria.	Al tratarse de un edificio exento no existe la posibilidad de generar molestias por vibraciones
Producción de olores por la evacuación de humos y gases procedentes de cocina.	Se dimensionan una campana extractora que recoja los humos y los envíe mediante conducto exterior, a la cubierta del edificio.
Vertidos líquidos. Serán las aguas residuales procedentes de fregaderas, aparatos de lavado de útiles y vajilla y los aseos.	Dado que su composición es inocua, se verterán al sistema general de alcantarillado municipal, prevista para la recogida de aguas residuales. Se dota al sistema de un medio para recoger las grasas generadas en la cocina.
Residuos sólidos. Los residuos sólidos generados por la actividad serán: -Los procedentes del desembalaje y envases de los productos de alimentación - Los deshechos de la preparación de las comidas. - Los desperdicios de los servicios en mesa y barra. - Los envases de la cafetería. Todos ellos de de carácter inocuo.	Estos residuos serán llevados con la frecuencia precisa a los contenedores dispuestos en la vía pública, para la posterior recogida por el servicio Municipal de Limpiezas.
Incendios. La cocina constituye un recinto de riesgo especial.	Se cumplirá lo establecido en el DB-SI.

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

6
MEDIDAS CORRECTORAS

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

6.1 EXIGENCIAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO AÉREO

Se justifica el cumplimiento de LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES y del CTE DB-HR.

El edificio se sitúa exento, aislado en parcela privativa. La edificación más próxima es la vivienda unifamiliar situada al noroeste y se emplaza a una distancia aproximada de 8 m.

6.1.1 EXIGENCIAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

La ORDENANZA REGULADORA DE LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (2 de Julio de 1996) que el ruido máximo de la actividad transmitida al exterior del local será de 55 dBA en el horario de 8 a 22 h y de 45 dBA en el resto.

Dado que la actividad se proyecta para ser ejercida en el exterior, en las terrazas, o mediante comedor abiertos, se considera que el límite del establecimiento es la parcela en la que se ubica y la limitación por ruido es la general de emisión al exterior del establecimiento de 55 dBA en el periodo diurno.

6.1.2 FUENTES DE RUIDO CONSIDERADA

Los focos de ruido considerados en el interior del local son:

Unidad interior, situada en almacén 47 dBA.
Uso maquinaria en cocina. Máximo permitido 70 dBA
Hilo musical. Limitado a una emisión máxima en borde de parcela de 55 dBA.

6.1.3. MEDIDAS ADOPTADAS.

No son precisas adoptar medidas constructivas especiales para corregir las fuentes sonoras del establecimiento.

6.2 PROTECCIÓN CONTRA RESIDUOS

Se justifica en el apartado de Proyecto de ejecución el cumplimiento del CTE DB-HS y la normativa específica de gestión de residuos

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

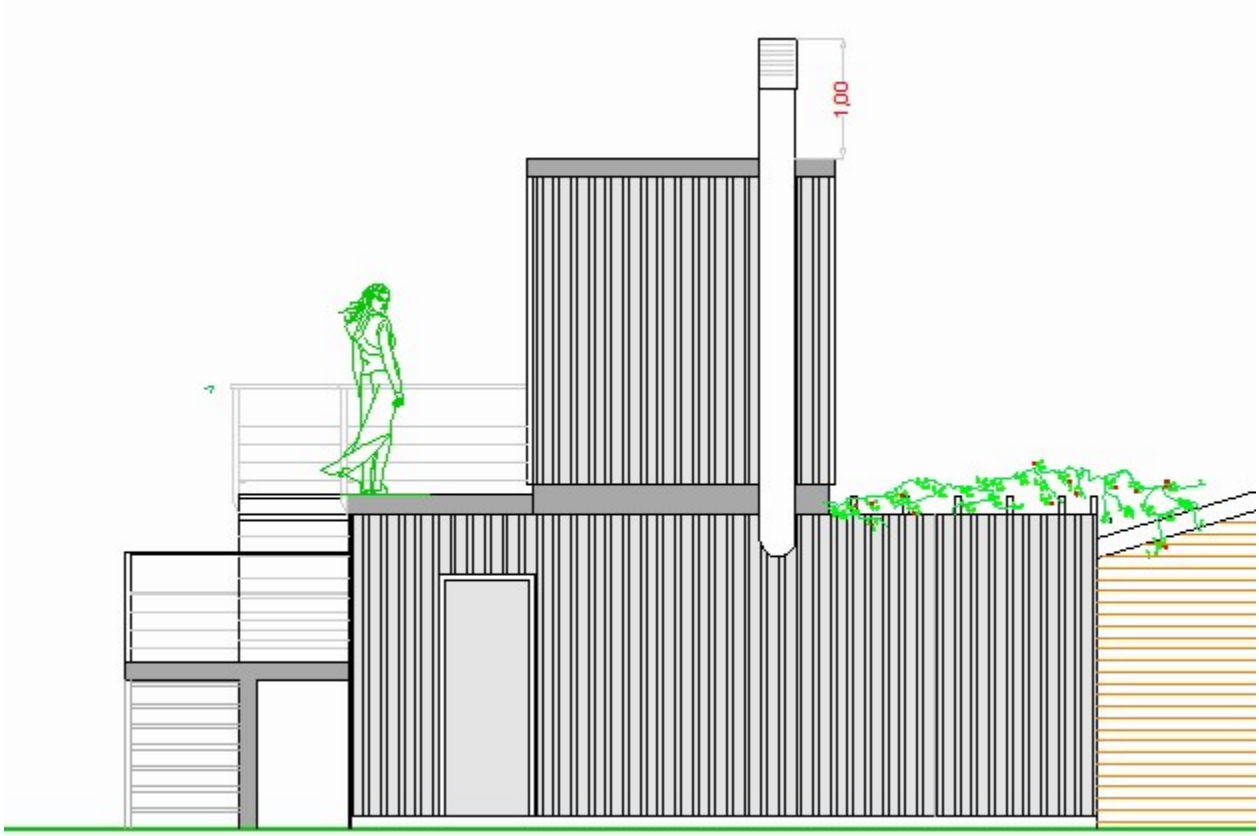
6.3 PROTECCIÓN CONTRA OLORES Y HUMOS. EVACUACIÓN HUMOS DE COCINA

En el apartado de instalaciones se justifica la instalación de ventilación contemplada para los recintos de aseos, para la cocina y para el comedor, dimensionada en base a los requisitos establecidos en RITE.

Adicional a esta instalación de ventilación el establecimiento contará con un equipo para evacuar los humos y gases de la cocina a cubierta, compuesto por campana extractora, motor de aspiración y conducto de salida en cubierta.

De acuerdo al apartado VIII.3.18.Evacuación de humos. del PGOU , las chimeneas para la evacuación de gases producto de la combustión o de actividades se elevarán un mínimo de 1 m. respecto a la cubierta más alta situada en un radio de 8 m.

Teniendo en cuanta que la vivienda más próxima es de planta baja, bastará con que la cubierta se eleve más de 1 m. respecto a la cubierta de la planta primera destinada a comedor.



colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

DIMENSIONADO CAMPANA EXTRACTORA DE COCINA. SECCIÓN DEL CONDUCTO DE EVACUACIÓN, JUSTIFICANDO CUMPLIMIENTO DE UNE 100165:2004.

Se proyecta una campana para recoger los vapores y humos del horno y tiene una dimensión de 1m. de frente y 0,70 de fondo. Las freidoras son estancas y no eliminan humo.

Las características exigibles a las campanas según los establecido en el CTE y en la UNE 100165:2004 son:

Campanas:

- El borde inferior de la campana estará a 2 m como máximo sobre el nivel del piso y sobresaldrá, al menos, 0,15 m por los lados accesibles de la proyección en planta de los aparatos de cocción.
- Los filtros metálicos de retención de grasas y aceites tendrán una eficacia mínima del 90% en peso. Estarán inclinados de 45° a 60° sobre la horizontal y la velocidad de paso del aire será de 0,8 a 1,2 m/s con pérdidas de carga de aproximadamente 10 y 40 Pa a filtro limpio y sucio respectivamente.
- Los filtros estarán 1,2 m por encima de fuegos abiertos y más de 0,5 m de otros focos de calor
- No se exigen condiciones especiales al extractor al tratarse de un recinto que no se considera de riesgo por tener una potencia instalada menor de 20 kw.

Materiales:

- La UNE 100165:2004 dice también que el sistema de evacuación de humos de incendio debe ser independiente de cualquier extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. La campana, los conductos y los filtros estarán fabricados con materiales A1 o A2-s1,d0 (materiales no combustibles, según el RD 312/2005 por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego)
- Los conductos de expulsión tendrán que dimensionarse con una velocidad mínima de 8 m/s, para reducir el riesgo de acumulación de grasas, y una velocidad máxima de 12 m/s, para no crear un ruido excesivo.
- A lo largo de los recorridos de los conductos habrá que disponer compuertas de registros de inspección con cierre hermético. Se distribuirán cada 3 m, en los cambios de dirección de más de 30°, en las derivaciones y en la conexión con el ventilador.
- Los tramos horizontales serán los más cortos posibles y con una inclinación de, como mínimo, el 4%.

Se determina el caudal preciso de la campana siguiendo las indicaciones de UNE 100165:2004, que fija los criterios para el cálculo y el diseño de los sistemas de ventilación mecánica para cocinas industriales. Esta UNE facilita un conjunto de fórmulas para la determinación del caudal de extracción, estableciendo en primer lugar el caudal provocado por los diferentes focos calientes presentes en las cocinas

CAUDAL ESTIMADO

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025
Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]

Q=(A +F) x H x K x3.600 = (m3/h)
Qmin (m3/h) = (1 +0,70) x 1 x 0,35 x 3600= **3060m3/H**

Siendo
A el ancho de campana,
F el fondo de campana
H distancia del bloque de cocción a los filtros
K El coeficiente "K" en campanas murales será de 0,30 y para campanas centrales de 0,25. Cuando la extracción es de un grill (mucha producción de humos) K = 0,35.

VELOCIDAD CONDUCTO DE CAMPANA
Conducto de 300 mm. de diámetro en tramo horizontal
Vconducto= 3060 m3/h / (π*0.175**3600)=8,88

$$\begin{cases} > 8\ m/s \\ < 12\ m/s \end{cases}$$

El recinto de cocina se ha dotado de las instalaciones necesarias para que no constituya local de riesgo según lo especificado en el DB-SI.

6.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En el apartado de instalaciones se justifica la instalación de ventilación contemplada para los

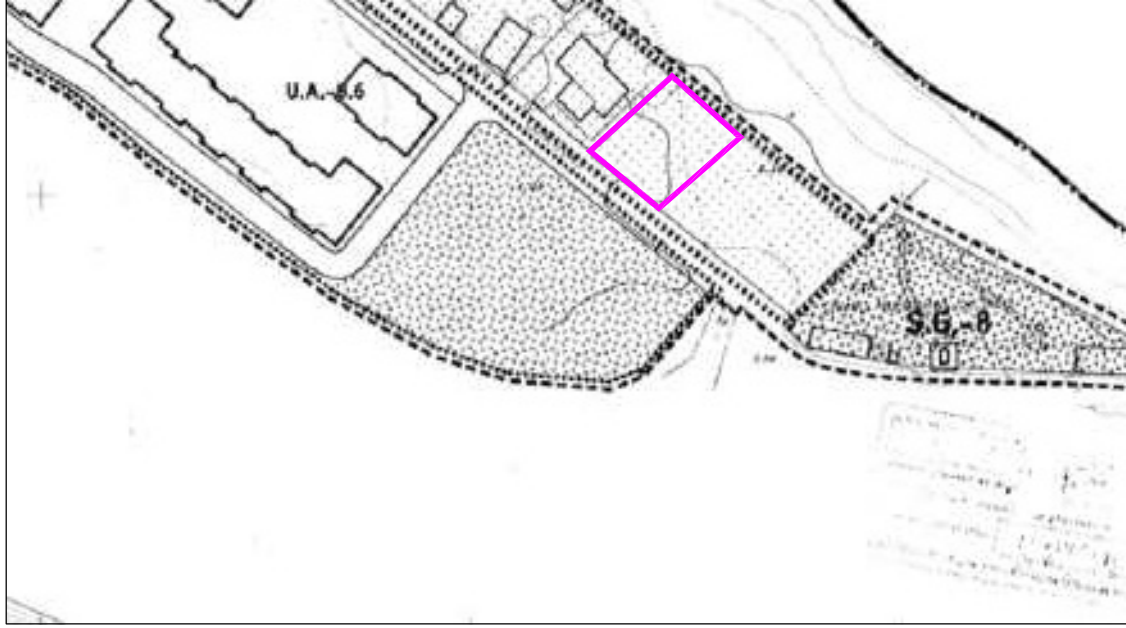
Suances a 24 de enero de 2025

[redacted]

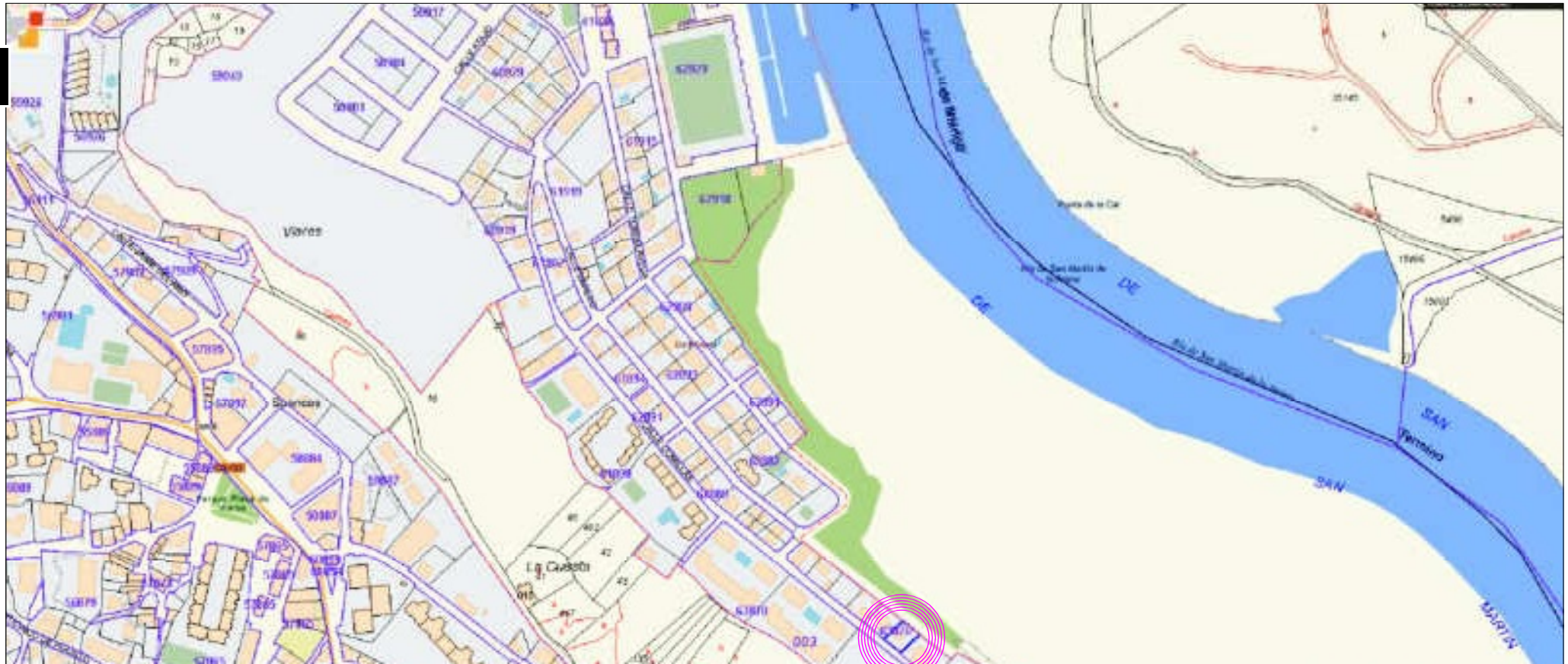
Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado C.O.A. CAN.

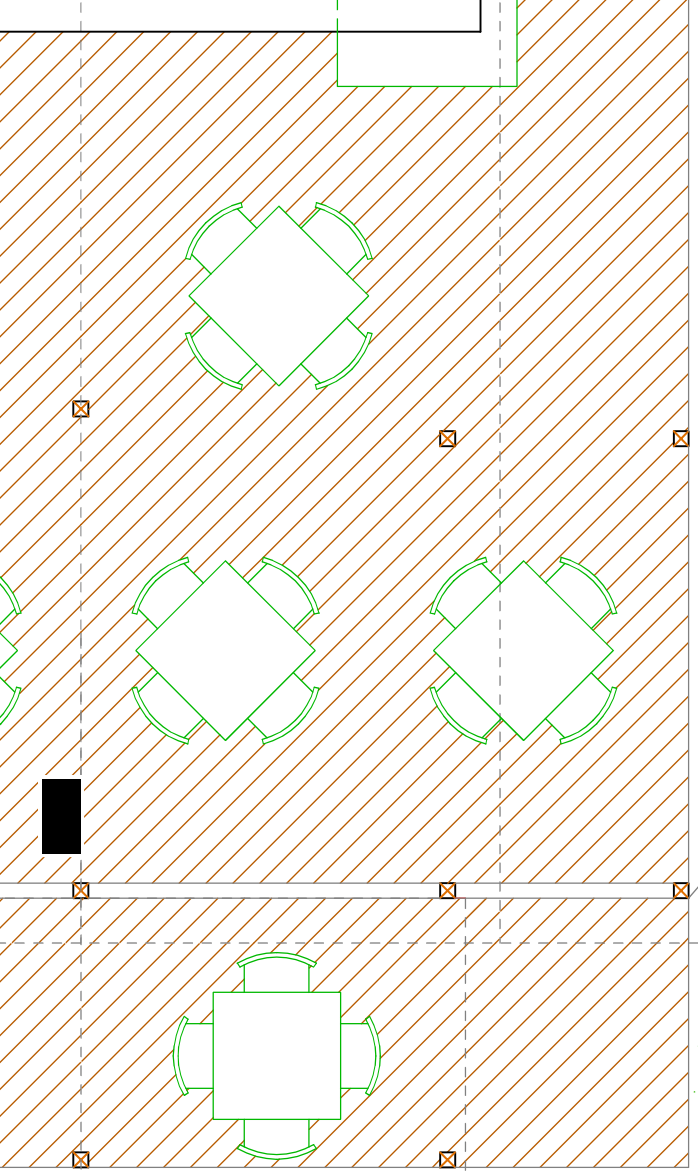
colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios
visado 28/ENE/2025

Expediente : VD240170/4 - BLANCO RUIZ, GRACIANO JOSE Nº Colegiado COACAN [redacted]



CATASTRAL





ARCELA CATASTRAL

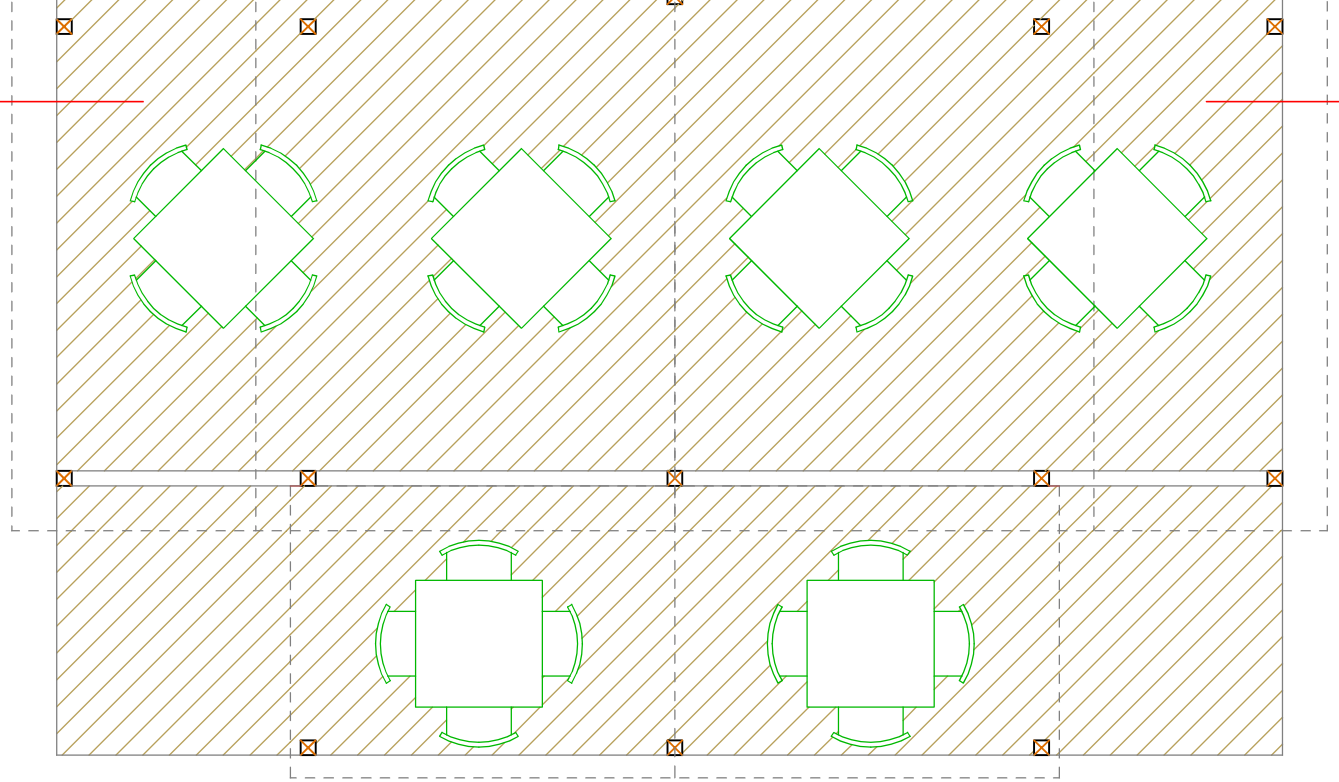
387606VP1068N0001AW.

3,0

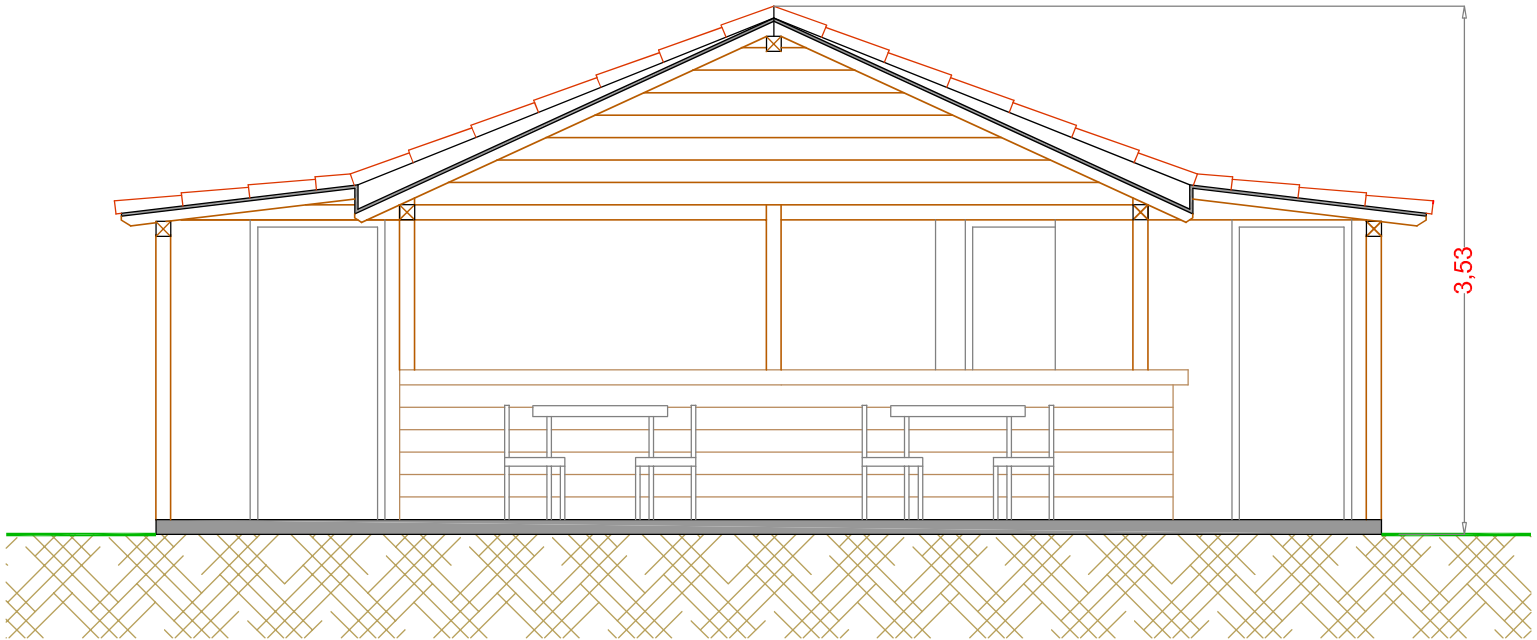
A'

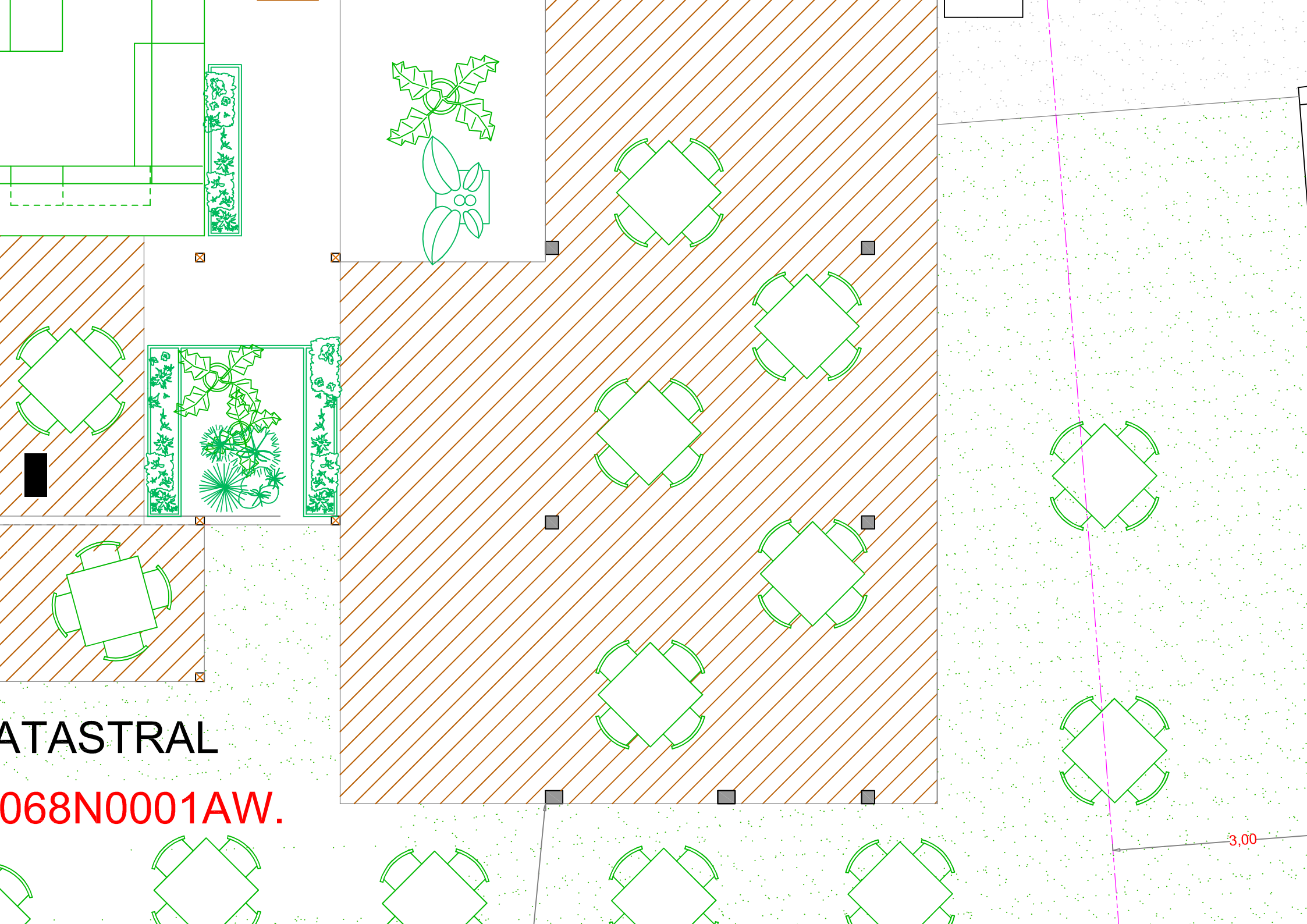
A

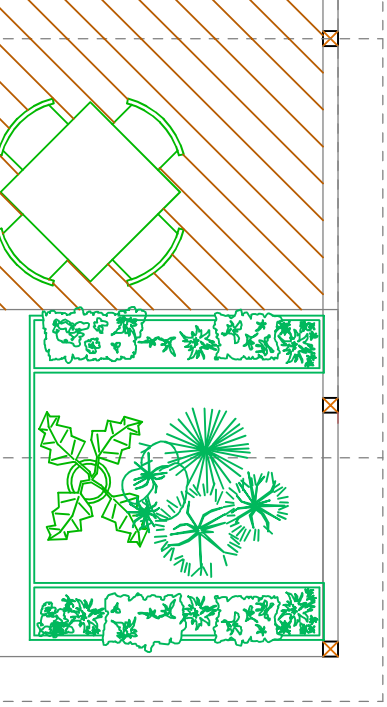
A'

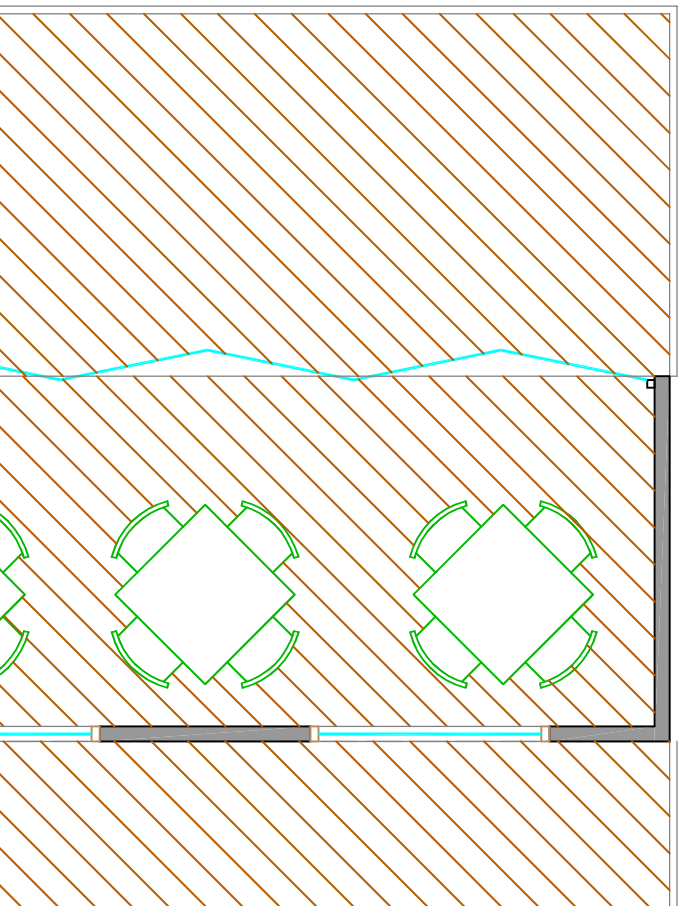


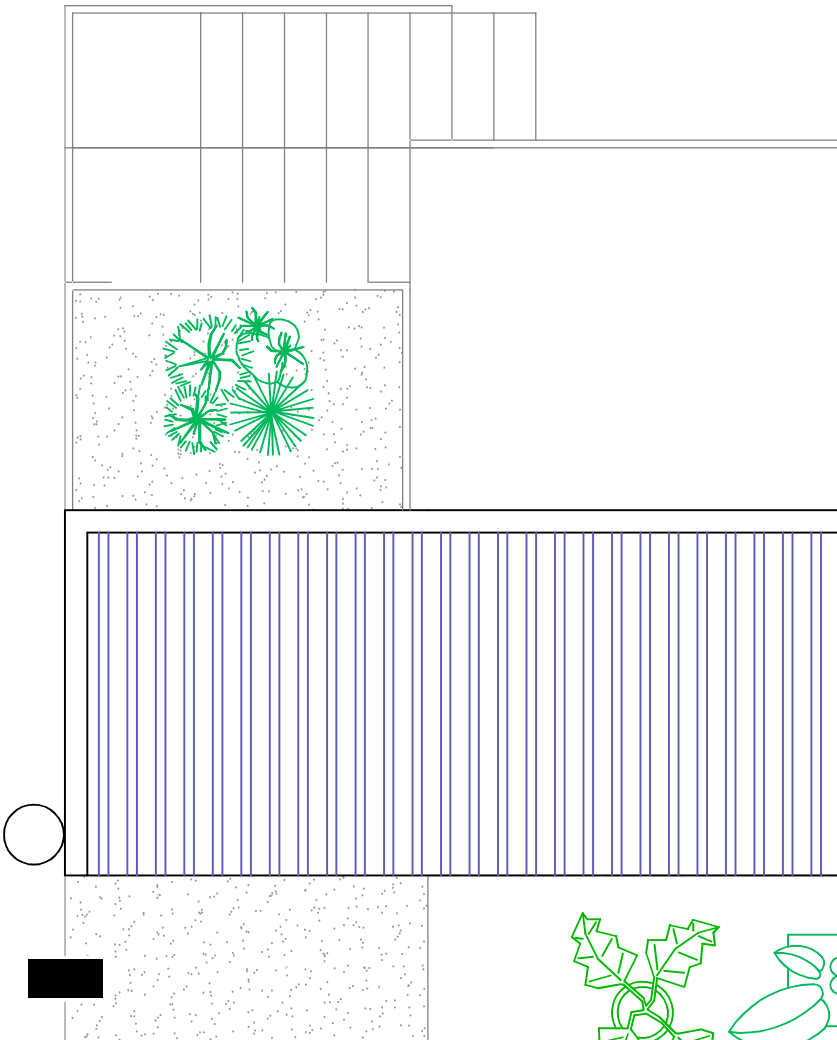
PLANTA BAJA

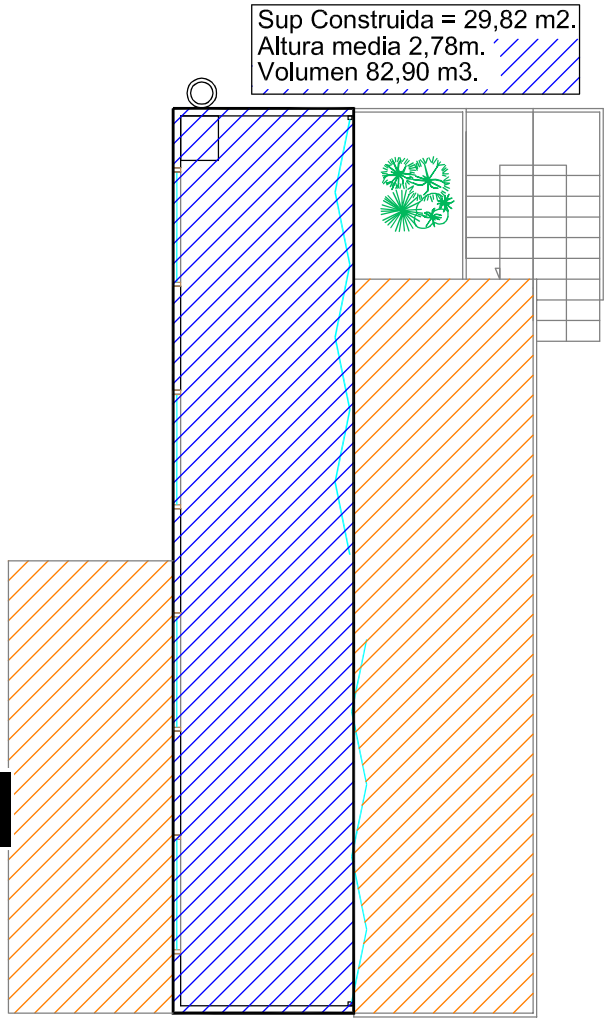


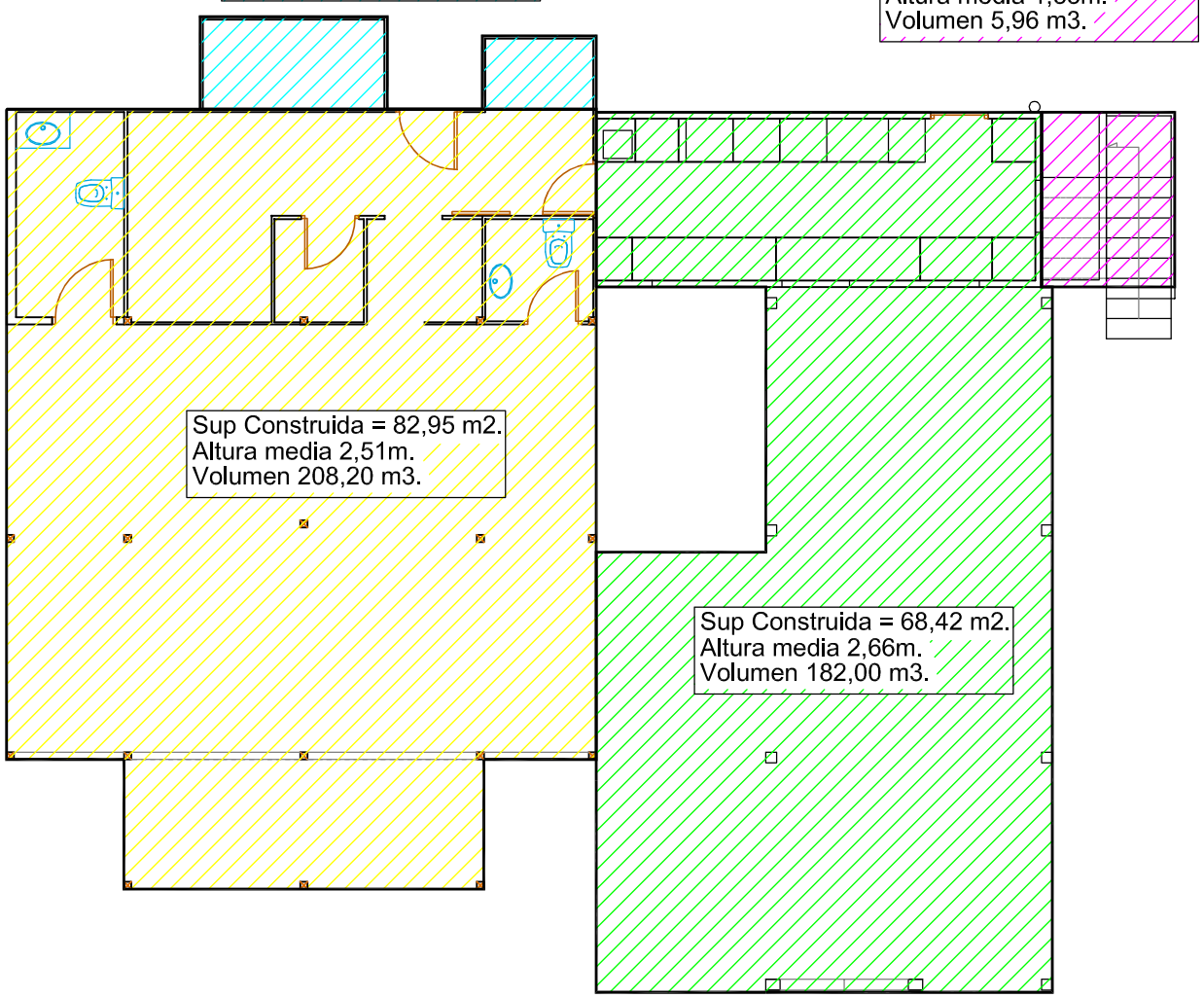

ATASTRAL
068N0001AW.
3,00



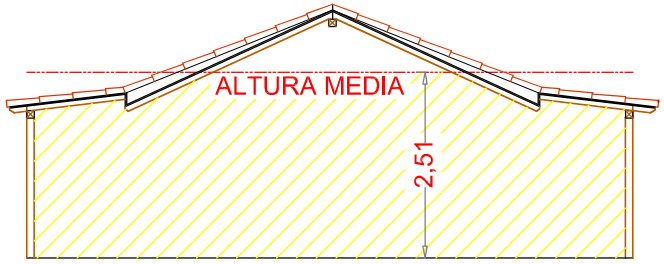


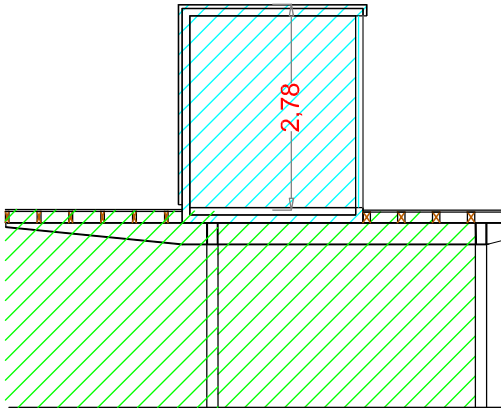


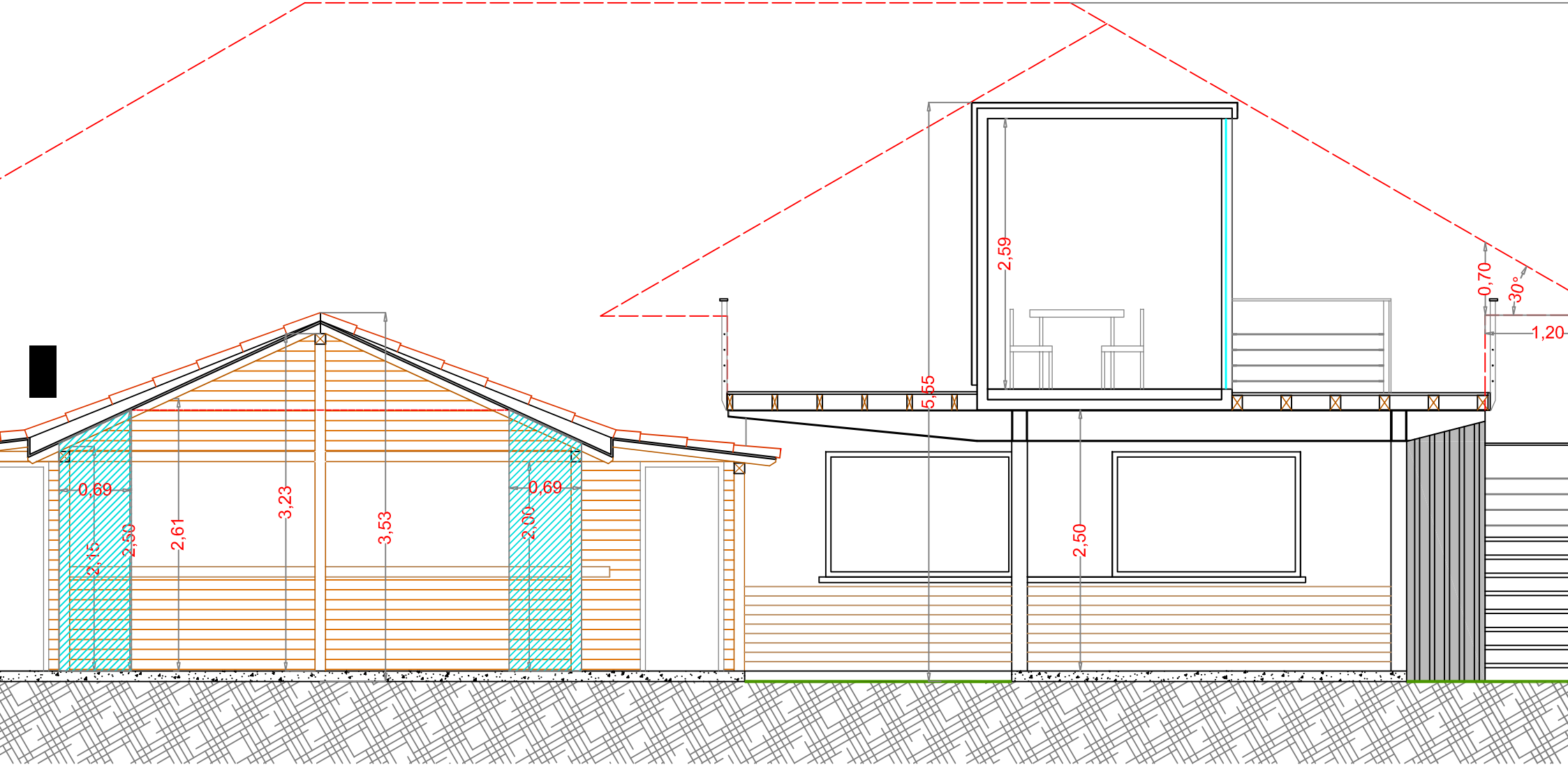




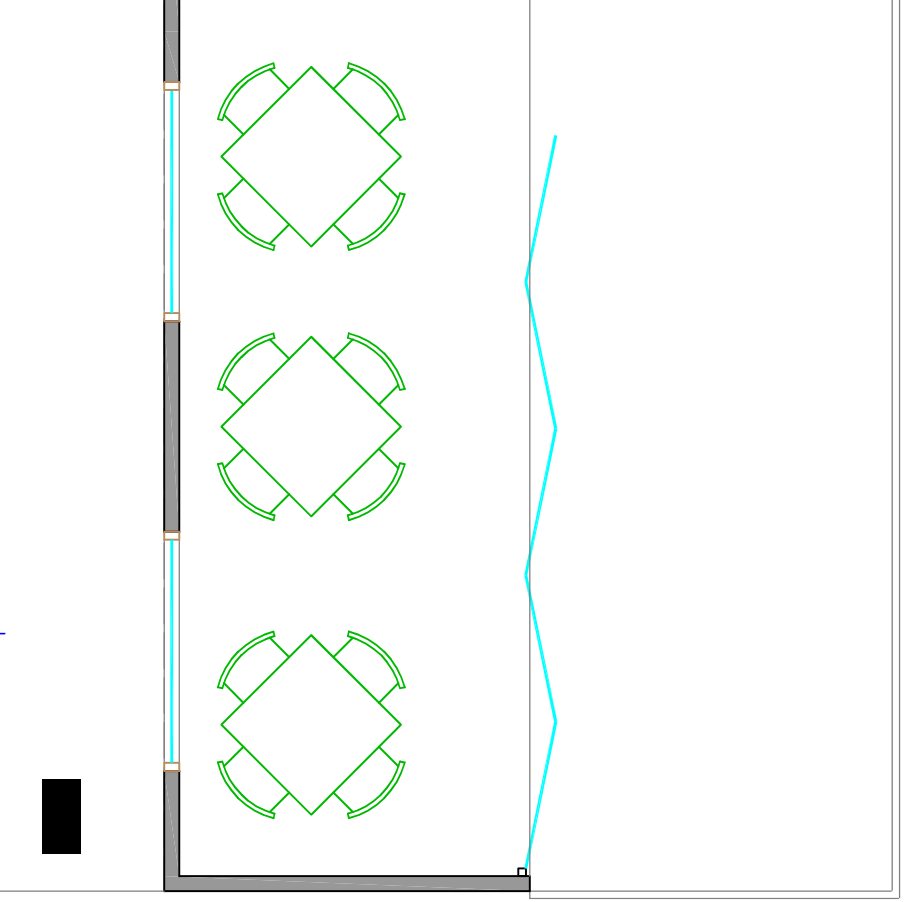
	SUPERFICIE	H	VOLUMEN
MOLER	4,95	2,2	0,00
NGUITO EXISTENTE DESPUES DEMOLICION	82,95	2,51	208,20
NA Y TERRAZA CUBIERTA	68,42	2,66	182,00
LERA	4,48	1,33	5,96
EDOR PLANTA PRIMERA	29,82	2,78	82,90
ZA PLANTA PRIMERA	37,6	0	0,00
L VOLUMEN CONSTRUIDO			**479,06**
MEN MÁXIMO			**517,00**
L SUPERFICIE CONSTRUIDA	**223,27**		
RFICIE CONSTRUIDA MÁXIMA	**232,65**		
L SUPERFICIE OCUPADA	**155,85**		
RFICIE OCUPADA MÁXIMA	**258,5**		

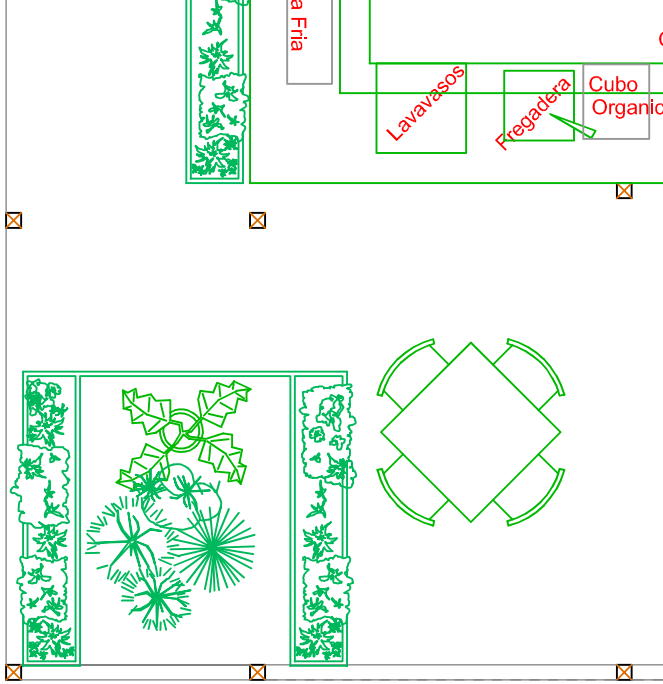






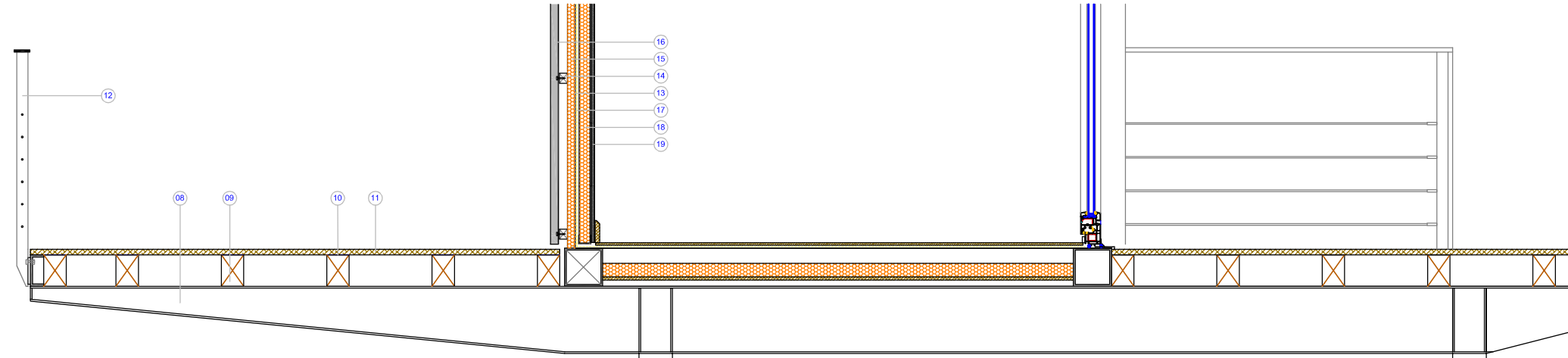
AREA DE LOCAL EXCLUIDA POR DISPONER DE ALTURA INFERIOR A 2,50 M. EXIGIBLE PARA RECINTOS EN LOS QUE EXISTA ACTIVIDAD PERMANENTE DE PERSONAS.
Art.VIII.2.10. punto 2



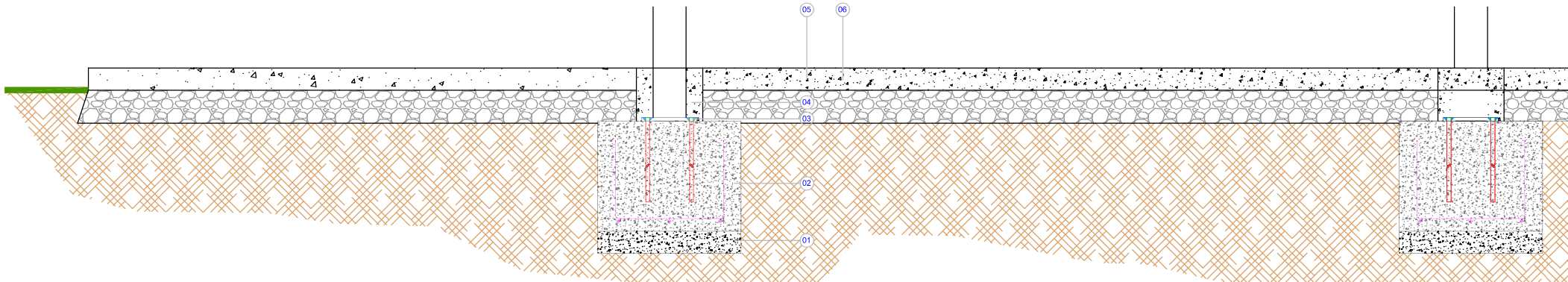


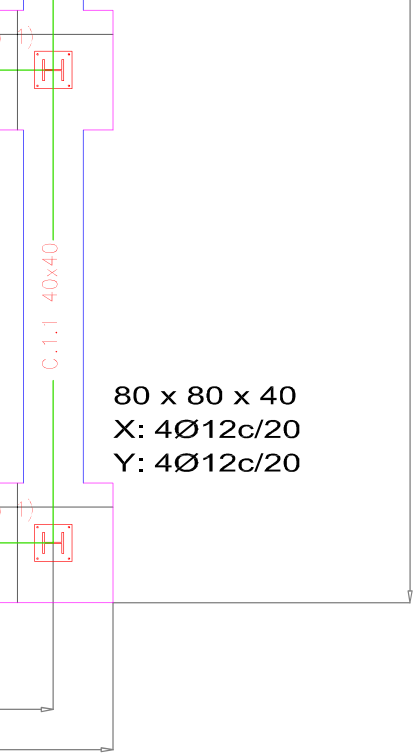
Ref	Dotación COCINA		
1.1	Mesas de trabajo de acero inoxidable.		
1.2	Fregadero accionamiento a pedal.		
1.3	Plancha eléctrica	Electricidad: 7,5 KW / 230 V	
1.4	Freidora Industrial sin Humos	Electricidad: 4.6 KW / 230 V / 20 AMP Capacidad de aceite: 6 litros.	
1.5	Campana extractora cocin	Campana Techo Bajo de 200 x 60 x 55 cm. 0,3 kW	
1.6	Cámaras frigoríficas (carne)	NEVERAVERTICAL REFRIGERADA ACERO	

A-25, armadura B-500s, 80x80x40.
je, 250x250x10, 4 redondos del 12 L = 300
30x30 para recubrir soporte metálico
a caliza 40-80, espesor 20 cm. compactado sobre arena limpia
HM-20, espesor 10 cm,, mallazo Ø6 15x15, acabado semipulido.
llado y acabado zincado, ambiente marino.
270, con los extremos en cartela reducida, con placas de rigidización.
sección 10x14 cepillada, tratamiento autoclave riesgo 2, recibida a perfil.
para proteger cara superior de vigueta.
ra sintética con la cara acanalada antideslizante, recibida con clip a vigueta
n pletina 70x10, galvanizada, y alambre torsion de acero inoxidable con tensor.

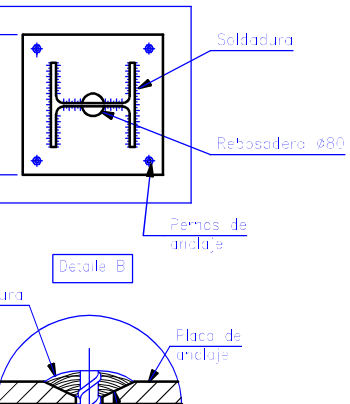


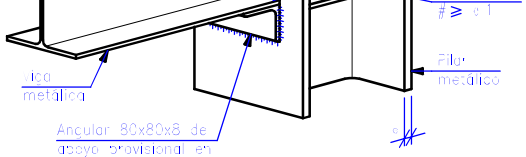
l contenedor de acero recibida a estructura
tratada, recibido con tornillo roscachapa a pared de contenedor, sección 35x45 MM.
eral , e= 60 mm.
vanizado Hiansa MT-32 fachadas, recibida a rastrel con tornillo con cabeza de nylon.
nto a impacto, Impactodan 8 mm. , recibido con masilla de poliuretano a chapa.
to térmico y acústico de lana de roca, e=50 mm.
ca de yeso laminado, e=15mm, recibido a estructura autoportante de acero galavanizado ancho 48 mm.
de yeso laminado e=15 mm, recibido a estructura suspendida de techo.
o lacadao en color negro, salida por lateral y bajante.

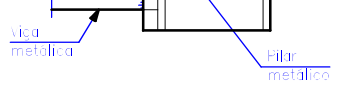


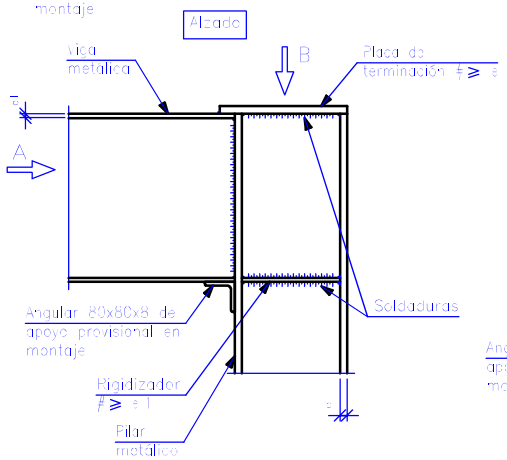


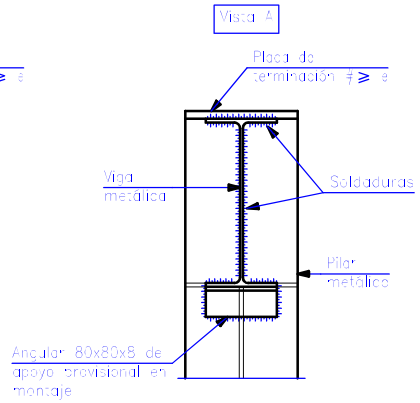
80 x 80 x 40
X: 4Ø12c/20
Y: 4Ø12c/20



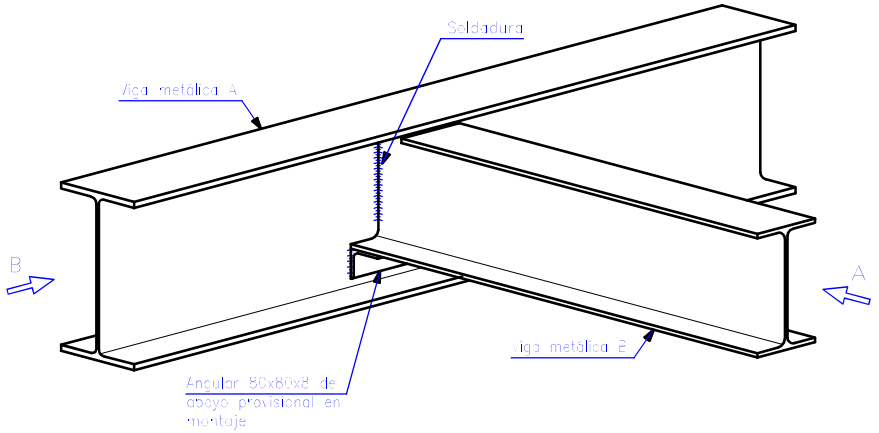


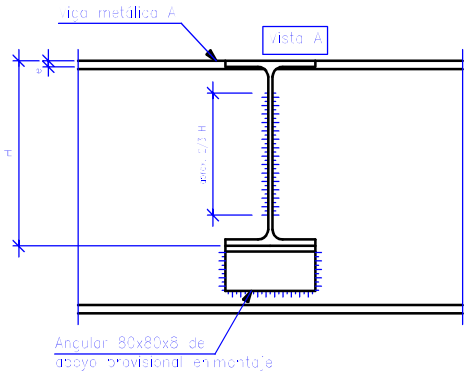


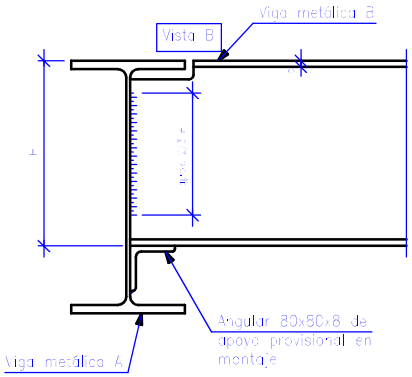


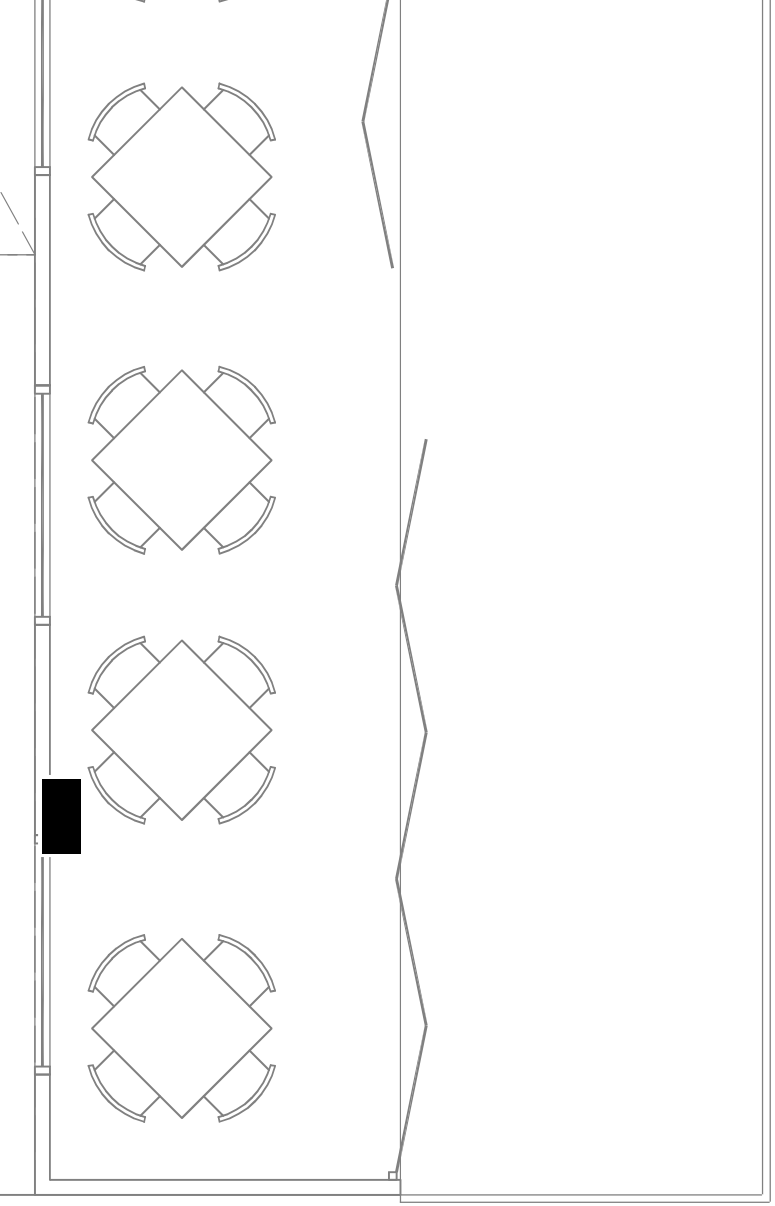


Embrochalamiento entre vigas metálicas de distinto canto.

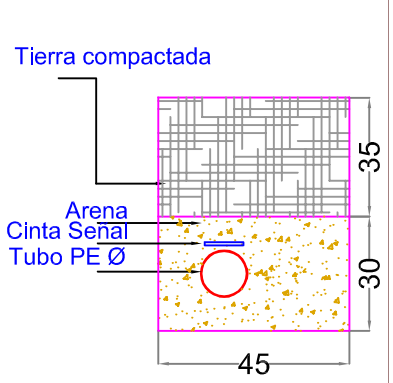


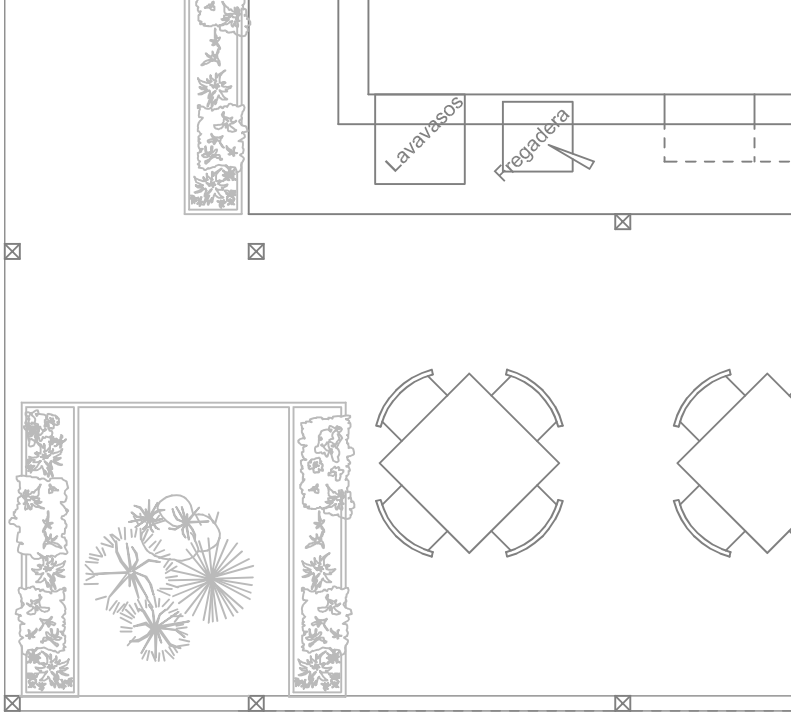




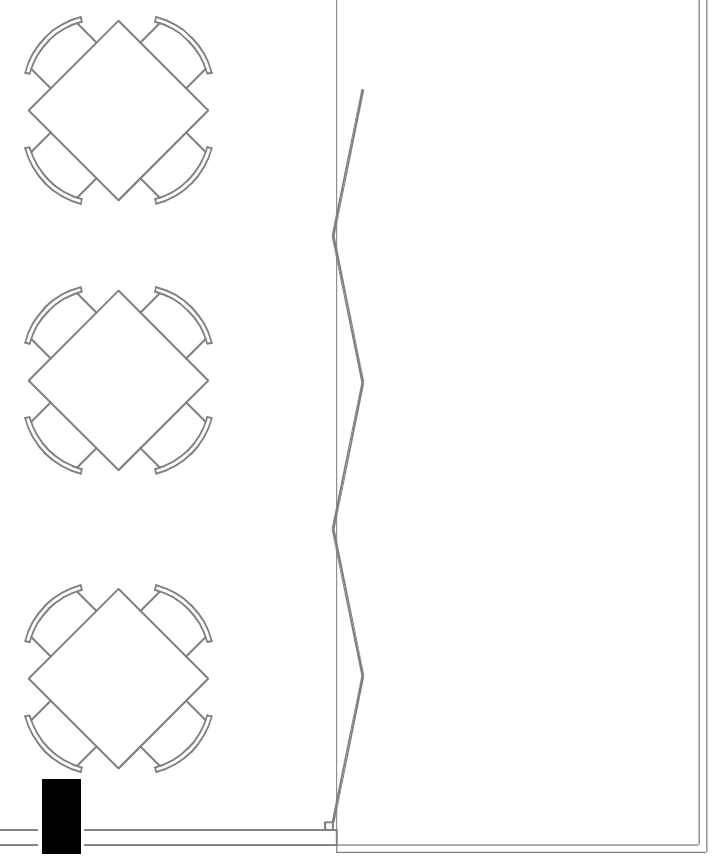


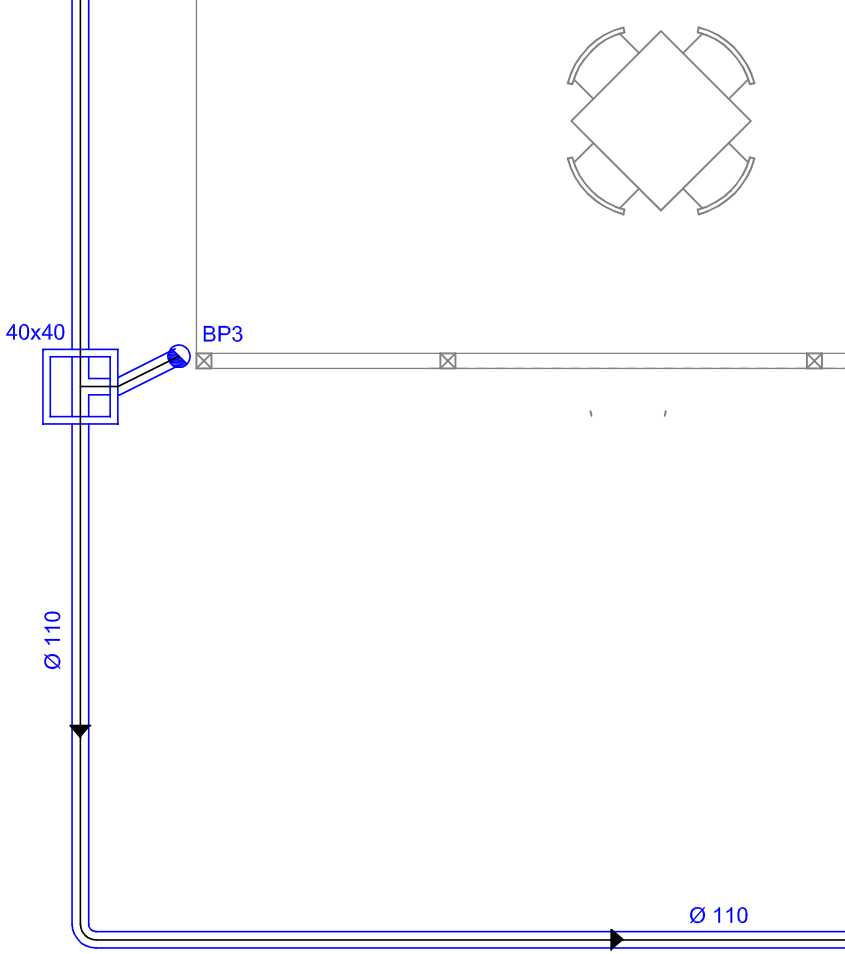
RAMAL DE ACOMETIDA Y DERIVACION



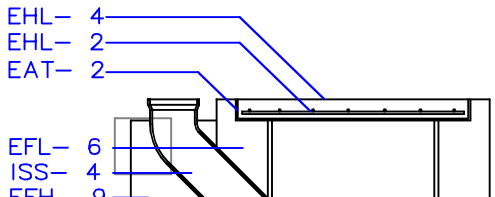


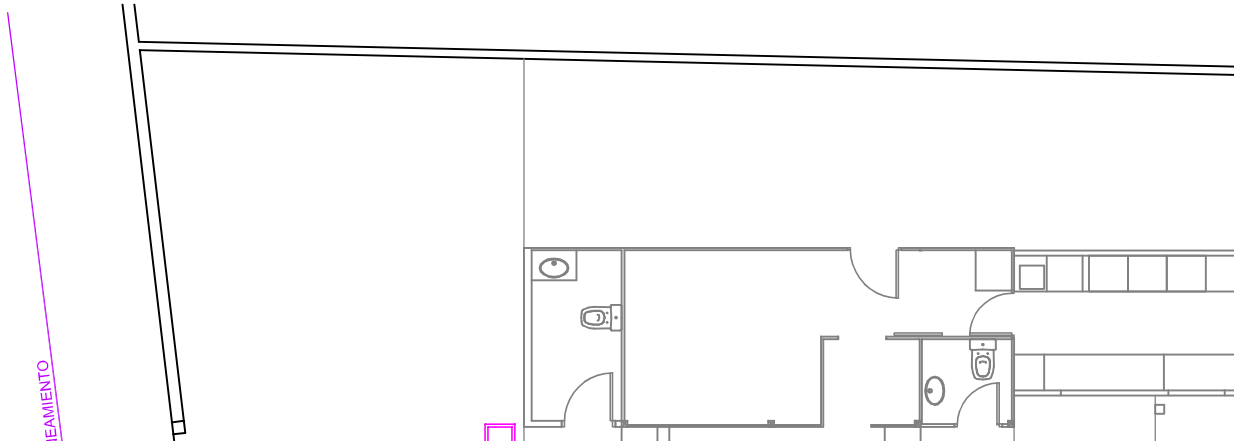
CAUDAL POR APARATO– USO DOMÉSTICO			
LAVABO	0,10–0,065dm3/s	DUCHA	0,20–0,10dm3/s

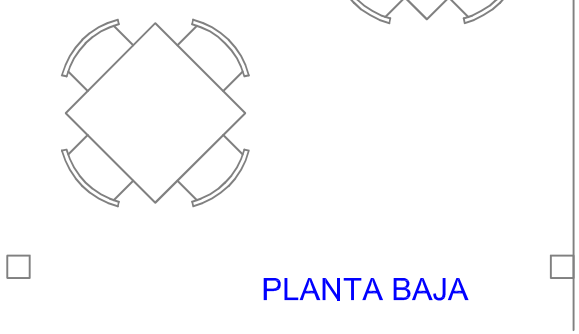




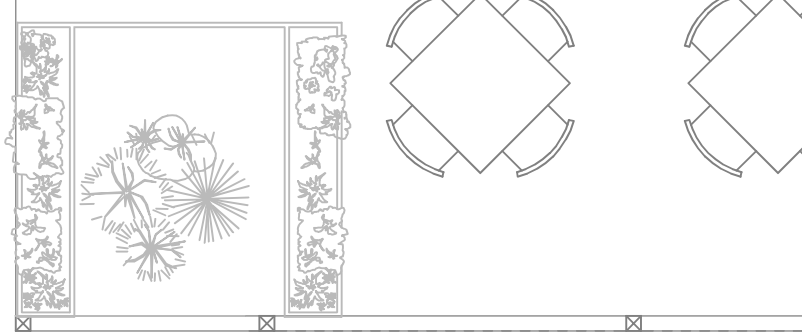
ARQUETA A PIE DE BAJANTE



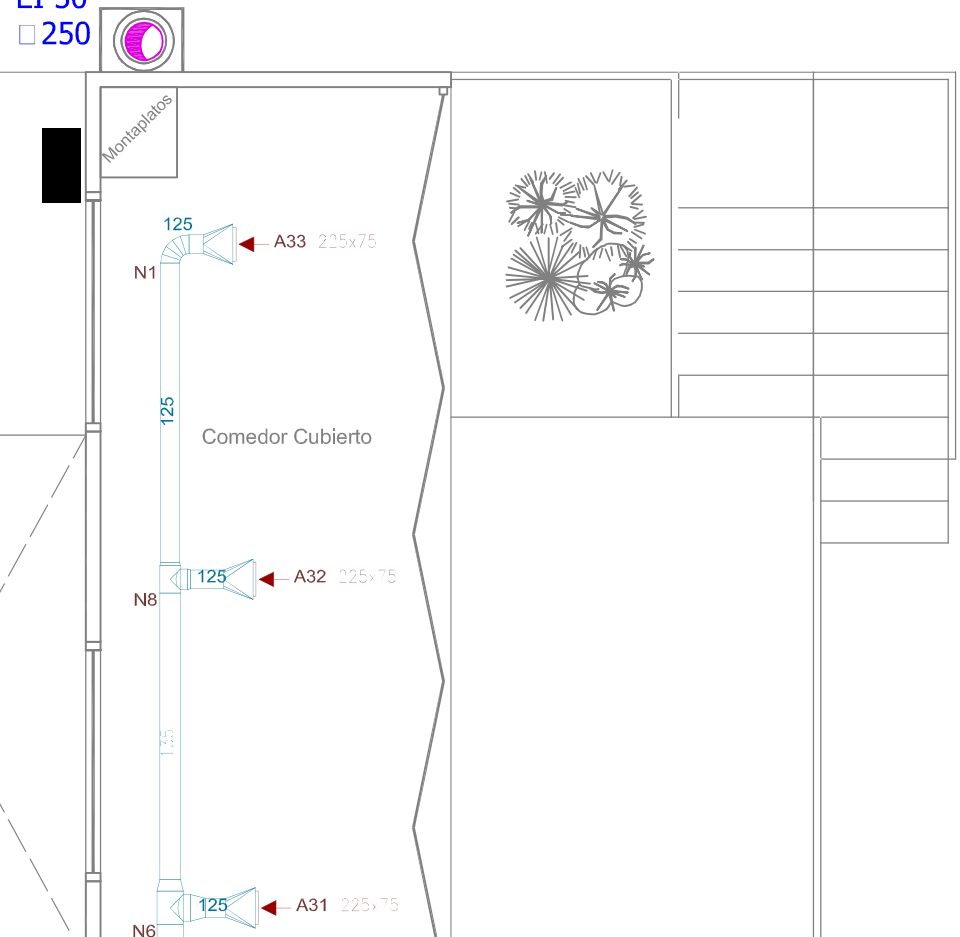


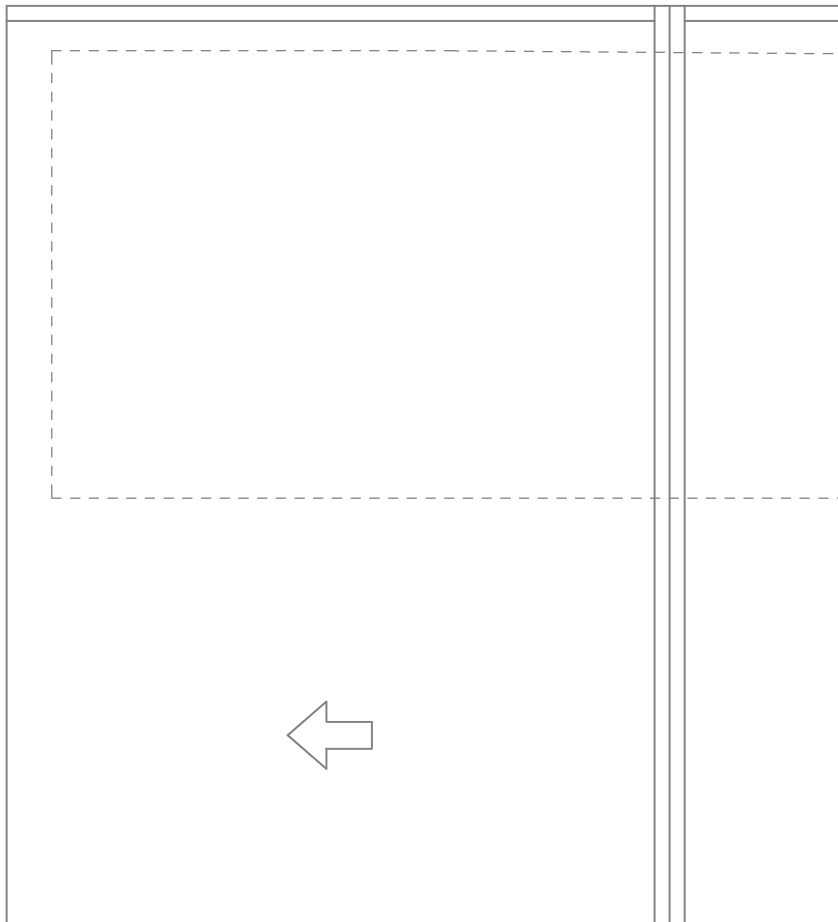


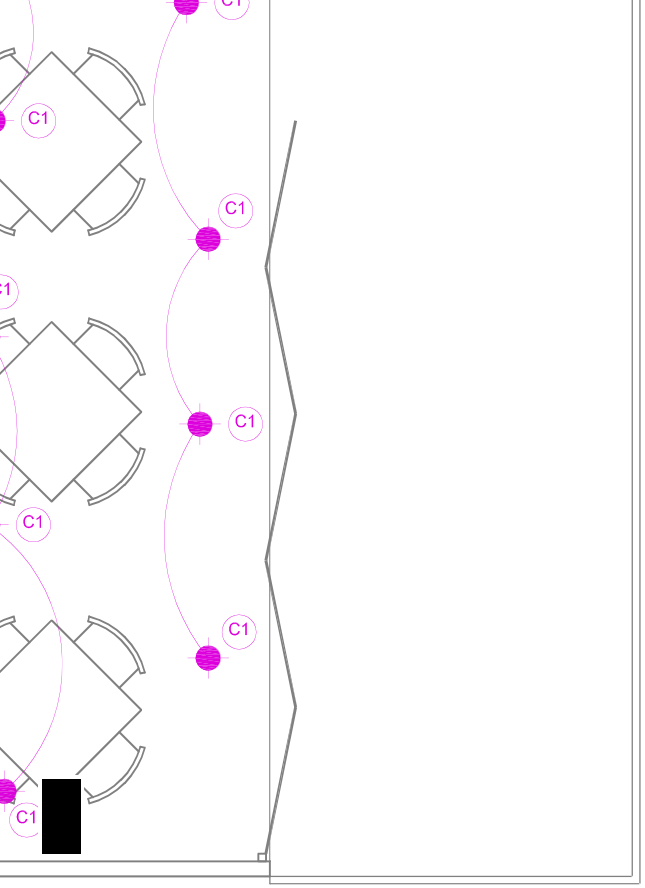
PLANTA BAJA

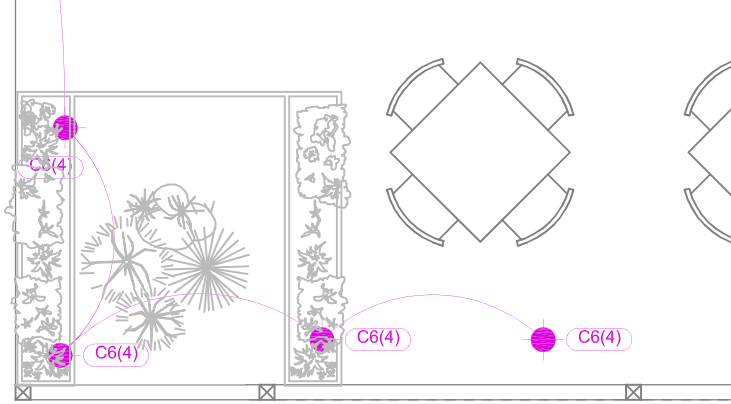


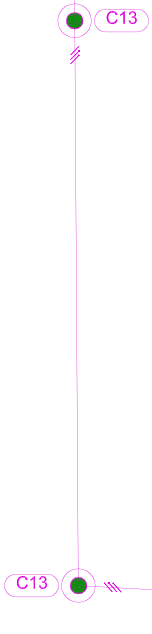
EI 30
□250

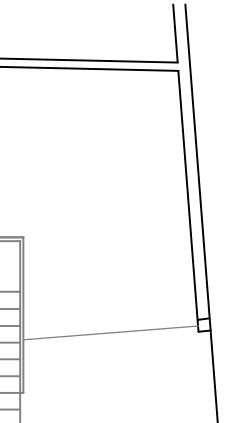




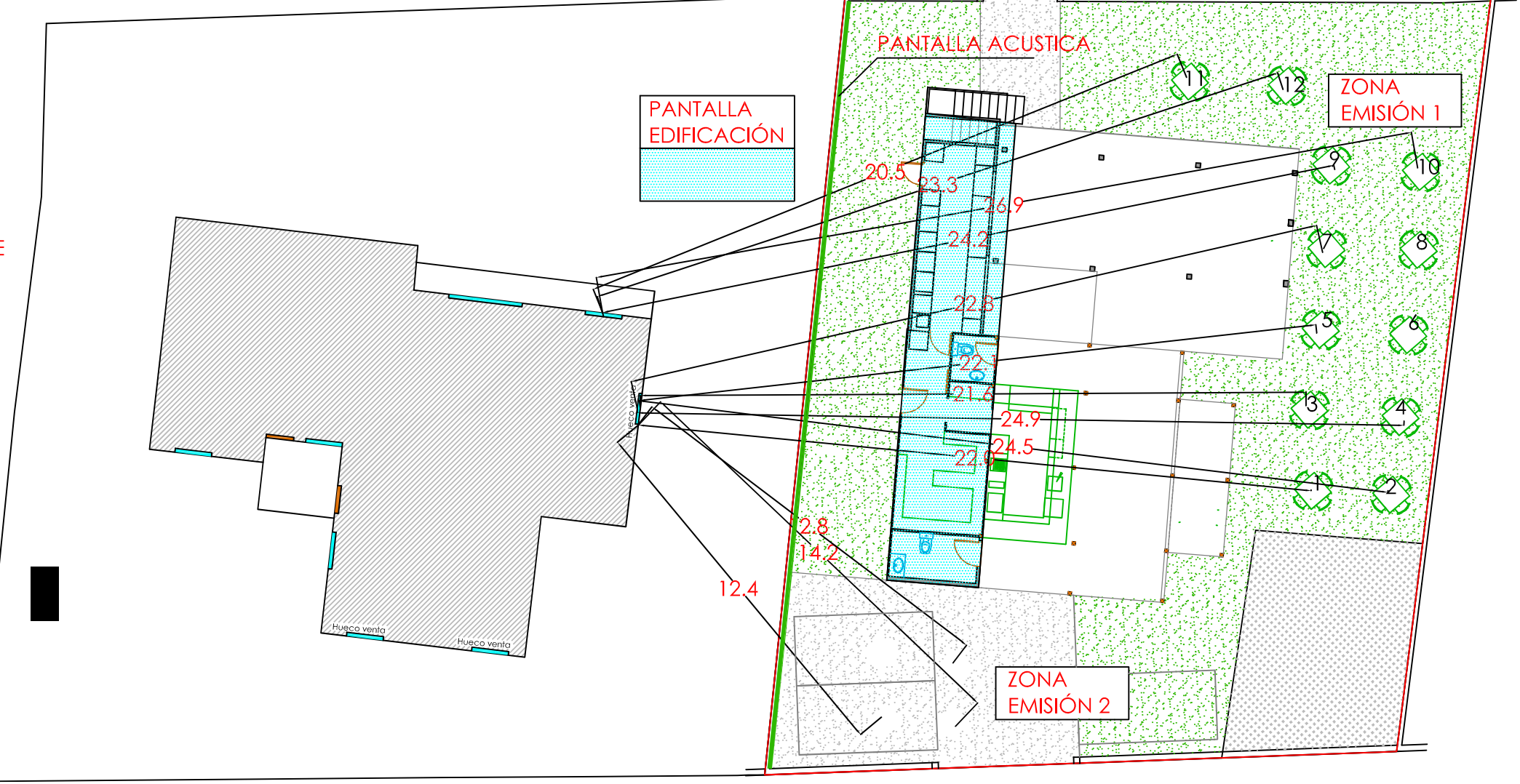




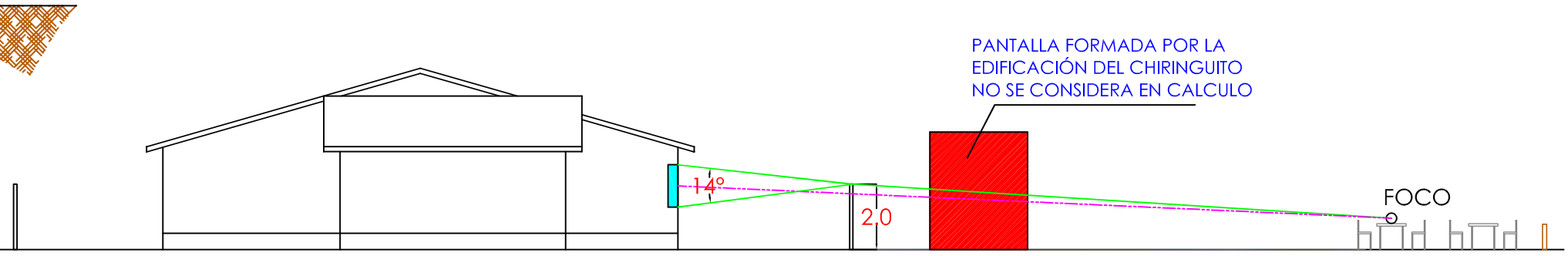




	Leyend
CAM-B	Camara Bebidas
V-I	VitrinaExpositor
	Molinillo Cafe
	Cafetera
	Enfriador Botellas



01.- Muro de bloque de hormigón
02.- Albardilla de remate
03.- Cierre de malla simple torsón



ALZADO OESTE

OBJETO DEL ANEXO

CONTESTACIÓN AL REQUERIMIENTO REALIZADO POR EL AYTO DE SUANCES PARA DAR RESPUESTA A LAS ALEGACIONES COMPLEMENTARIAS FORMULADAS ANTE C.C.A.

Nº DE EXPEDIENTE: 2024/243 (EXPTE. RELACIONADO: 2025/877)
ASUNTO: TRAMITACIÓN COMPROBACIÓN AMBIENTAL PARA REFORMA Y AMPLIACIÓN PARA CAFÉ, BAR Y RESTAURANTE

AGENTES

1 PROMOTOR

PROMOTOR : **GUTIERREZ PILA SL**
N.I.F. : **B72852866**
DOMICILIO : **CALLE MUELLE, 2 39340 SUANCES CANTABRIA.**
REPRESENTANTE : **TOMÁS GUTIÉRREZ PILA**
N.I.F. : [redacted]
DOMICILIO : [redacted]

2 AUTOR DEL ANEXO.

ARQUITECTO : **GRACIANO JOSÉ BLANCO RUIZ,** [redacted]
ARQUITECTO COLEGIADO Nº [redacted] **C.O.A.CAN**

DOMICILIO [redacted]

[redacted]

ANEXO ACLARATORIO.

Contestación a las alegaciones complementarias formuladas:

1ª El refundido del proyecto no subsana las objeciones formuladas en el anterior escrito de alegaciones.

En el proyecto se incluye un estudio de las posibles molestias por ruido aéreo, las medidas correctoras precisas y la justificación de adecuación a Norma.

En el apartado de la memoria arquitectónica **03 MNCTE HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO** se justifica la adecuación a Norma de la actividad, tanto en el recinto cerrado de comedor como en la terraza exterior.

La justificación realizada podrá se evaluada antes de la puesta en marcha de la instalación, durante la tramitación de la licencia de apertura. Así se recoge en la **ORDENANZA REGULADORA DE LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES** que establece, en el Articulo 3º, apartado 5, la necesidad de aportar:
*** Acta, suscrita con los técnicos municipales, de comprobación de ruidos y de realización de las medidas correctoras fijadas en el proyecto.**

2ª Existen graves omisiones, errores, incoherencias y discrepancias en el Proyecto Refundido de 28 de enero de 2025.

El estudio acústico Previo que se aporta para justificar la incidencia de las molestias por ruido aéreo en la edificación colindante se realiza aplicando la metodología que aprobó la Junta de Andalucía (Decreto-ley 15/2020, de 9 de junio) y que se recoge en la GUÍA INTERPRETATIVA DE LA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES PRÓXIMAS A TERRAZAS Y VELADORES, PREVIA AL INICIO DE LA ACTIVIDAD.

1 Establecimiento abierto o cerrado. El establecimiento desarrolla la actividad en dos plantas. En la planta baja existen recintos de servicio (cocina, barra, almacén, servicios) y espacios abiertos para uso del público. Los recintos de servicios están delimitados por elementos de separación mientras que el área destinada al público queda abierta al jardín de la parcela. Se puede decir que en esta planta el área al

público es una construcción abierta. En la planta primera se ubica el recinto de comedor que está delimitado en todo su perímetro y se considera construcción cerrada.

Dado que el documento DB HR (Protección frente al ruido) es de aplicación a edificios con un uso determinado y delimitados por una envolvente constructiva se justifica el cumplimiento solamente para la parte cerrada del edificio, esto es para el comedor de la planta primera).

En la planta baja, al tratarse de una construcción abierta, no delimitada por una envolvente constructiva, que carece de recintos protegidos según el CTE, no resulta de aplicación el DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Para este caso no es posible justificar el aislamiento; no es un problema de aislamiento interior sino de **emisión acústica al entorno**. Es por lo que en ausencia de otra norma u Ordenanza se justifica el cumplimiento de los límites establecidos de emisión acústica siguiendo la metodología ya descrita.

2 Número y localización de las mesas. Sí es cierto que el estudio acústico realizado para la inmisión en la vivienda colindante se realiza en el supuesto de 15 mesas situadas en la zona ajardinada. Posteriormente a la realización de ese estudio se anularon las mesas situadas en la zona 2 por la exigencia de dotar al establecimiento de plazas de aparcamiento para cumplir las exigencias del PGOU de Suances, y no se actualizó el estudio acústico. En el refundido se mantiene le cálculo inicial para 15 mesas porque está del lado de la seguridad (si se cumple con 15 mesas, también se cumplirá con tres mesas menos).

3. Distancia a la fachada receptora. La distancia se determina midiendo la distancia entre la ubicación de la mesa en la parcela y el hueco de ventana más próximo.

El establecimiento queda limitado en su uso por las determinadas por aforo del local (3.1, punto 4). En el Ayto de Suances se determina el aforo de acuerdo a la ocupación establecida en el DB-SI. La ocupación calculada y por tanto el aforo del establecimiento es el reflejado en la SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES, apartado 2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
	Sútil	Docup		Número de salidas		Longitud del recorrido(m)		Anchura de las salidas (m)	
Planta	(m²)	(m²/p)	Pcalc(3)	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
PLANTA BAJA _									
Terraza	98	1,5	**65**						
Barra	14	10	**2**						
Cocina	14	10	**2**			< 25	Máx. 20 m.	80 Ccm	80 cm.
Almacén	10	40	**1**						
TOTAL			**70**	1	1				
PLANTA PRIMERA									
Mirador	24	10	**3**						
Comedor	27	1,5	**18**			< 25	Máx. 20 m.	80 Ccm	100 cm.
TOTAL			**21**	1	1				

Se determina una ocupación máxima, incluidos empleados, de 91 personas.

4. Ruido desde la primera planta. Se ha considerado que en la primera planta se hace actividad de comedor en el recinto cerrado y se justifica que esta actividad cumple los requisitos de inmisión al exterior establecidos en el CTE DB HR. En la terraza se han suprimido las mesas y queda como mirador, sin uso de terraza al público

5. Vivienda receptora del ruido. Para calcular la inmisión en la vivienda se adopta la distancia más corta a alguno de los huecos de la fachada de la vivienda: a menor distancia mayor inmisión que se genera. En el cálculo se ha considerado que en los huecos de fachada que dan frente al chiringuito inciden 8 mesas de la zona 1 y las 3 de la zona 2 que por razones de dotación de aparcamiento se suprimieron, en total 11 mesas, y en el hueco que da a la terraza se estima que inciden 4 mesas.

El valor adoptado para el aislamiento acústico a ruido aéreo de la fachada del edificio colindante es el valor mínimo exigible por Norma.

6. La fuente sonora.

Las premisas adoptadas para el cálculo de la inmisión sonora en la vivienda son las que regulan la actividad y son las indicadas en el apartado 5. CALCULO del **ANEXO ESTUDIO ACÚSTICO PREVIO:**

- Fuentes sonoras. No se consideran otras fuentes sonoras más que la de la conversación de los usuarios de cada mesa. En la terraza no se instalan equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, ni se programarán actuaciones en directo.
- Potencia acústica de una mesa. Se toma como potencia acústica de una persona 73 dBA.
- Hilo musical. Solo en el interior de la edificación, esto es en el comedor de la planta primera.

7. Horario de funcionamiento. Quizás no haya reflejado adecuadamente el horario de funcionamiento previsto**.** El horario máximo permitido por la Ordenanza será de aplicación para uso en el recinto cerrado de comedor. Para la terraza abierta se establece en el Anexo de Calculo un horario de **actividad hasta las 12 de la noche**

8. La pantalla acústica. Por los cálculos presentados se deduce que no es preciso adoptar medidas acústicas adicionales**.** No obstante, si se precisara corregir la inmisión en la vivienda como consecuencia de la medición efectuada antes de la puesta en marcha , se podrá minorar el ruido provocado mediante la instalación de una pantalla acústica y así se propone en la memoria del proyecto.

El cerramiento que en la actualidad delimita las dos parcelas está formado por una parte ciega de bloque de hormigón de unos 2 m. de altura y un suplemento de malla y vegetación de unos 0,5 m. , en total unos 2,50 m. Este cerramiento ya constituye una pantalla acústica por sí solo. La posibilidad de implementar la protección con una pantalla de hasta 2,50 m., contribuye a reducir las inmisiones que se pueden producir sin generar perjuicio al colindante puesto que no se eleva más que el cerramiento existente. No obstante podrá plantearse retranqueada pero en este caso solo si fuese preciso por exigencia de la medición efectuada previa al inicio de la actividad.

Suances, 7 de enero de 2026

[redacted]

Fdo: Graciano J. Blanco Ruiz
Arquitecto colegiado C.O.A. Can. Nº [redacted]

[redacted]