RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

GIRONES NAVARLAZ JAVIER - 44630091V

Firmado digitalmente por GIRONES NAVARLAZ JAVIER - 44630091V
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-44630091V, givenName=JAVIER, sn=GIRONES NAVARLAZ, cn=GIRONES NAVARLAZ JAVIER - 44630091V
Fecha: 2018.12.07 09:26:54 +01'00'

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

Documento firmado digitalmente el: 07/12/18 a las 13:33
por Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

COLEGIO

OTROS

OTROS

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz

07/12 2018

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031

COIINA

PROYECTO
Actividad clasificada del centro de salud en Lezkairu Unidad de Actuación XVI/S1, Plan Parcial Arrosadia/Lezkairu, Pamplona

LUGAR
Pamplona, Navarra.

PROMOTOR
Servicio Navarro de Salud

FASE
proyecto de ejecución

DIRECTOR DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

RESPONSABLE DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

TÉCNICOS COLABORADORES
–

DOCUMENTO

MEMORIA

referencia

EX1702

código IA.ME.

revisión R00

fecha octubre 2018

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a tercero requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

MEMORIA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

INDICE

MEMORIA

1 Antecedentes y objeto. 4
2 Descripción del edificio. 4
3 Descripción de la actividad. 4
4 Bases de diseño. 4
5 Potencia instalada. 6
6 Protección contra ruidos y vibraciones. 6
6.1 Protección contra ruidos producidos por la actividad 9
7 Control de humos, gases, olores, vapores y polvos 9
8 Regulación de vertidos. 9
9 Eliminación de subproductos tóxicos o peligrosos 10
10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 10
10.1 Propagación interior (DB SI 1) 10
10.2 Propagación exterior (DB SI 2) 11
10.3 Evacuación de ocupantes (DB SI 3) 11
10.4 Detección, control y extinción de incendio (DB SI 4) 25
10.5 Resistencia al fuego de la estructura. (DB SI 6) 30
11 Intervención de los bomberos (DB SI 5) 32
12 Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA) 32
12.1 Seguridad frente al riesgo de caídas (DB SUA 1) 32
12.2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento (DB SUA 2) 38
12.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (DB SUA 3) 39
12.4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (DB SUA 4) 39
12.5 5) Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (DB SUA 41
12.6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (DB SUA 6) 41
12.7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (DB SUA 7) 41
12.8 Protección externa contra rayos (DB SUA 8) 41
12.9 Accesibilidad (SUA 9) 43
13 Observaciones. 44

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

ANEXO 1. "CÁLCULO HIDRAÚLICO BIES"

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

Código			Descripción
EX1702.	DI.400	.00	Situación y emplazamiento
EX1702.	DI.401	.00	Alzados noreste y suroeste, Sectorización.
EX1702.	DI.402	.00	Alzados noroeste y sureste, Sectorización.
EX1702.	DI.403	.00	Secciones A-A' y B-B'
EX1702.	DI.404	.00	Secciones C-C' y D-D'
EX1702.	DI.405	.00	Protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta sótano y baja.
EX1702.	DI.406	.00	Protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta 1.
EX1702.	DI.407	.00	Protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta 2.
EX1702.	DI.408	.00	Protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta instalaciones.
EX1702.	DI.409	.00	Protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta cubierta.
EX1702.	DI.410	.00	Chimeneas de evacuación de gases. Distancia libre de seguridad
EX1702.	DI.411	.00	Aproximación de bomberos
EX1702.	DI.101	.01	Drenaje Planta Sótano
EX1702.	DI.102	.01	Drenaje Planta Baja

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

EX1702.	DI.103	.01	Instalación de saneamiento. Planta Sótano
EX1702.	DI.104	.01	Instalación de saneamiento. Planta Baja
EX1702.	DI.105	.01	Instalación de saneamiento. Planta Primera
EX1702.	DI.106	.01	Instalación de saneamiento. Planta Segunda
EX1702.	DI.107	.01	Instalación de saneamiento. Planta Instalaciones
EX1702.	DI.108	.01	Instalación de saneamiento. Planta Cubierta

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

1 Antecedentes y objeto.

Este Proyecto tiene como objeto el definir, calcular, valorar y señalar las medidas, medios e instalaciones que han de implantarse en el Centro de Salud de Lezkairu, Pamplona (Navarra) para que cumpla con lo estipulado en la Normativa sobre Actividades Clasificadas (Decreto Foral 93/2006 de 28 de diciembre, B.O.N. de 17 de enero de 2007).

2 Descripción del edificio.

La unidad de actuación tiene una superficie de 1600,13 m^2 en planta y se ocupa con un bloque compacto de planta baja más tres. Los límites del edificio se alinean al límite suroeste y noreste de la parcela y tiene una separación 4,30 m2 respecto a los limites noroeste y sudeste.

Limita al noroeste con la calle Manuel López González, al nordeste con la José Manuel Baena Martín, al suroeste con la avenida Juan Pablo II y al sudeste existe cierto despojamiento del parque edificatorio hasta la calle Cataluña.

La parcela presenta un desnivel pronunciado de descenso en dirección oeste-este, con 3,64m de diferencia de cota entre extremos. Los desniveles en los otros vértices de la parcela son intermedios siendo de 1,46m al norte y 1,47m al sur. Por lo tanto, todas las vías que dan acceso al edificio tienen una elevada pendiente.

3 Descripción de la actividad.

La actividad a desarrollar, tal como se ha indicado al comienzo de la presente memoria, es la de un centro de salud de carácter ambulatorio y de consultas únicamente, por lo que será asimilable a la de uso administrativo.

La actividad se desarrollará en horario diurno, comprendido entre las 8h de la mañana y las 15h de la tarde, y el número total de trabajadores en la actividad será de aproximadamente 50 personas.

4 Bases de diseño.

Las especificaciones de la Reglamentación sobre Actividades Clasificadas y Ordenanzas Municipales relativas a este caso, que deben ser analizadas son:

- ACTIVIDADES CLASIFICADAS.

  Decreto de la P. del G. 2414/1961, de 30 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

  Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

  DECRETO FORAL 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

  Decreto Foral 135/1989, de 8 de Junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- RUIDOS Y VIBRACIONES.

Decreto Foral L 135/1.989 de 8 de Junio "Condiciones técnicas que deben cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones".

Real Decreto 1909/1981, de 24 de Julio, por el que se aprueba la Norma Básica de la edificación NBE CA-81 sobre condiciones acústicas en los edificios.

Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Documento básico HR (Protección frente al ruido) del CTE (Código Técnico de la Edificación).

- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Documento básico SI (Seguridad en caso de incendio) del CTE (Código Técnico de la Edificación).

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

UNE 23033.

UNE 23034.

UNE 23035.

- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Documento básico SUA (Seguridad de utilización) del CTE (Código Técnico de la Edificación).

- EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Ley 38/1972 de Prevención del ambiente atmosférico.

Decreto 833/1975, desarrollo de la ley 38/1972.

Decreto Foral 6/2002 sobre atmósfera.

- VERTIDOS.

Ley Foral 10/1988 de Saneamiento de aguas residuales.

Decreto Foral 55/1.990 de 15 de Marzo "Limitaciones del vertido de aguas residuales a cauces públicos.

Real Decreto Ley 1/2001. Texto refundido de la Ley de Aguas.

NORMAS PARTICULARES de S.C.P.S.A.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

5 Potencia instalada.

Relación de maquinaria y su potencia eléctrica nominal:

EQUIPO	POTENCIA (W)	EQUIPO	POTENCIA (W)
CALDERA	234	RACK SECUNDARIO	3.000
CLIMATIZADOR 1 IMPULSION	5.000	TERMO	1.500
CLIMATIZADOR 1 RETORNO	3.300	TERMO	1.500
CLIMATIZADOR 2 IMPULSION	5.500	TERMO	1.500
CLIMATIZADOR 2 RETORNO	3.000	TERMO	1.500
BOMBA	600	TERMO	1.500
BOMBA (RES)	600	TERMO	1.500
BOMBA	3.000	FANCOILS	860
BOMBA (RES)	3.000	FANCOILS	907
BOMBA	4.000	FANCOILS	763
BOMBA (RES)	4.000	PUERTA AUTOMÁTICA	150
BOMBA	1.100	VENTILADORES	100
BOMBA (RES)	1.100	FANCOILS	1.255
BOMBA	1.100	FANCOILS	1.488
BOMBA (RES)	1.100	FANCOILS	1.123
SUBESTACION DE GESTION	200	VENTILADORES	50
AUTONOMO ATE1	1.330	TERMO	1.500
AUTONOMO ATE1	1.330	TERMO	1.500
VENTILADORES	640	TERMO	1.500
CENTRAL DE CCTV	150	FANCOILS	664
CENTRAL DE INCENDIOS	150	FANCOILS	547
CENTRAL DE MEGAFONÍA	2.500	FANCOILS	953
CENTRAL DE SEGURIDAD	150	PUERTA AUTOMÁTICA	150
ELEMENTOS DE SEGURIDAD	50	VENTILADORES	50
RACK PRINCIPAL	5.000	POZO BOMBEO PLUVIALES	500
RACK SECUNDARIO	3.000	SUBESTACIÓN DE GESTIÓN	200
		TOTAL	**68.726**

6 Protección contra ruidos y vibraciones.

Los ruidos producidos en el normal funcionamiento del edificio y que son objeto de este trabajo son los procedentes de:

- Bombas de recirculación.
- Bombas de calor.
- Unidades de ventilación.
- Ascensores

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

El objetivo de calidad acústica de ruido en el interior de los edificios (según Anexo II del RD 1367/2007) es:

Tabla B.- Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. (1)

Uso del edificio	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

El objetivo de calidad acústica para vibraciones en el interior de los edificios (según Anexo II del RD 1367/2007) es:

Tabla C. Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Las limitaciones en cuanto a inmisión y emisión de ruidos producidos por la actividad objeto de este proyecto (según Anexo III del RD 1367/2007) son:

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Tabla B2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades

Uso del local colindante	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
Residencial	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

6.1 Protección contra ruidos producidos por la actividad

En este caso deben estudiarse las medidas correctoras a aplicar en los ruidos procedentes de las unidades de ventilación y la bomba de calor.

La transmisión de ruidos aéreos no presenta problemas ya que el nivel de los mismos es bajo y existe un forjado entre el elemento productor y la zona más afectada. El ruido emitido al exterior tampoco presenta problemas porque las unidades seleccionadas son silenciosas.

Para evitar la transmisión de ruidos por estructura, se tomarán las siguientes medidas:

- Los motores y equipos se montarán sobre elementos elásticos regulándose su funcionamiento con el fin de impedir en lo posible el impacto final.

7 Control de humos, gases, olores, vapores y polvos

Las emisiones de gases a la atmósfera de esta actividad son provenientes de:

- Caldera de calefacción. Se evacuarán mediante chimenea en cubierta.
- Aseo. Serán evacuados a la cubierta del edificio mediante un sistema de extracción.

8 Regulación de vertidos.

Los únicos vertidos que se realizarán en la actividad a la red pública de saneamiento serán los procedentes de los aseos a la red de fecales.

Los residuos de origen hospitalario se gestionarán a través de un gestor autorizado.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

9 Eliminación de subproductos tóxicos o peligrosos

En la actividad no se generarán subproductos tóxicos o peligrosos.

10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las medidas y medios de Protección contra Incendios con que se dota a la actividad de uso administrativo se corresponden con lo indicado en el Documento Básico SI (Seguridad en caso de incendio) del CTE (Código Técnico de la Edificación).

10.1 Propagación interior (DB SI 1)

10.1.1 Compartimentación en sectores de incendio.

Atendiendo a lo estipulado en el punto 1 de la Sección SI 1, la actividad forma tres sectores de incendio, siendo su superficie construida la siguiente:

- Sector 1 (zona atrio): 2.496 m^2.
- Sector 2 (zona técnica/personal del centro): 873 m^2.
- Sector 3 (sala de usos múltiples en planta baja): 48,95 m^2.
- Sector 4 (zona educación sanitaria en planta 3): 25,76 m^2.

10.1.2 Locales y zonas de riesgo especial

Las salas técnicas y de buzones de basura se considerarán locales de riesgo especial bajo. Se accederá a ellos mediante una puerta cortafuegos.

La sala de calderas será un local de riesgo medio y se accederá a ella mediante vestíbulo de independencia.

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

En todos los pasos de instalaciones que atraviesan elementos de compartimentación se han colocado compuertas cortafuegos, collarines intumescentes o elementos de sellado de resistencia al fuego EI-60 entre sectores. Se presentarán los certificados de estos elementos en la documentación de fin de obra.

10.1.4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Todos los revestimientos de los elementos constructivos tienen la siguiente reacción al fuego:

- Techos y paredes: C-s2,d0 o superior (ladrillo hueco doble enfoscado y pintado con pintura plástica y falso techo de placas de yeso).
- Suelo: E_{FL} o superior.

Los conductores a utilizar en la instalación eléctrica serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables tendrán

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable),

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

10.2 Propagación exterior (DB SI 2)

10.2.1 Medianerías y fachadas.

Este edificio tiene conexión y medianerías entre sectores, con un grado de sectorización EI-60 que cumple con lo exigido por el DB SI 2.

10.3 Evacuación de ocupantes (DB SI 3)

10.3.1 Cálculo de la ocupación

En este edificio, al ser un centro de salud donde los pacientes son atendidos previa cita, se puede considerar que la ocupación de zonas de circulación como los vestíbulos (no así las salas de espera) es menor a la indicada en la tabla 2.1 del DB-SI 3. Se ha considerado, por tanto, que la ocupación en estas zonas es de 10 m^2 por persona.

Igualmente, y según la información recibida por parte del Servicio Navarro de Salud, se puede aplicar un coeficiente de simultaneidad a la ocupación total del edificio por las siguientes razones:

- Las reuniones en las salas comunes del personal se realizan fuera de horarios de atención al público.
- En la planta segunda (unidad de psiquiatría), las citas médicas duran entre media y una hora y se dan con margen suficiente para que sólo haya una persona en la sala de espera.

Se ha considerado por tanto aplicar un coeficiente de simultaneidad a la ocupación total del edificio de 0,85, aunque para el cálculo de salidas de cada planta se considerará la ocupación completa.

A continuación, se muestran las ocupaciones de los recintos y zonas del edificio:

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Recinto	Planta	Ocupación/m²	Superficie aprox.	Ocupación recintos
ALMACENES	Planta Baja	Oc. nula	16,71	0
APOYOS ECOGRAFÍA	Planta Baja	1 persona/10m²	25,38	3
ARCHIVO	Planta Baja	1 persona/40m²	14,90	1
ASCENSOR	Planta Baja	Oc. nula	3,01	0
ASCENSOR	Planta Baja	Oc. nula	4,88	0
ASEO HOMBRES	Planta Baja	1 persona/3m²	11,67	4
ASEO MUJERES	Planta Baja	1 persona/3m²	14,07	5
CANCELA ENTRADA	Planta Baja	Oc. nula	11,51	0
CIRUGIA	Planta Baja	1 persona/10m²	25,53	3
CONSULTA PEDIATRA ENFERMERIA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA PEDIATRA ENFERMERIA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA PEDIATRA ENFERMERIA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA PEDIATRA ENFERMERIA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA PEDIATRA ENFERMERIA	Planta Baja	1 persona/10m²	27,44	3
CONSULTA PEDIATRA MEDICINA	Planta Baja	1 persona/10m²	29,50	3
CONSULTA PEDIATRA MEDICINA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,05	3
CONSULTA PEDIATRA MEDICINA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,05	3
CONSULTA PEDIATRA MEDICINA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,05	3
CONSULTA PEDIATRA MEDICINA	Planta Baja	1 persona/10m²	21,26	3
DESPACHO ADMISIÓN	Planta Baja	1 persona/10m²	15,08	2
ESPACIO RESERVA INSTALACIONES ELECTRICA	Planta Baja	Oc. nula	15,31	0
ESPACIO RESERVA TELECOMUNICACIONES	Planta Baja	Oc. nula	12,91	0
EXTRACCION Y BOTIQUIN	Planta Baja	1 persona/10m²	25,29	3
JARDIN	Planta Baja	Oc. nula	103,35	0
MIR	Planta Baja	1 persona/10m²	25,29	3
PATIO NIÑOS	Planta Baja	1 persona/10m²	17,63	2
PATIO NIÑOS 2	Planta Baja	1 persona/10m²	22,67	3
PATIO NIÑOS 3	Planta Baja	1 persona/10m²	22,67	3
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS	Planta Baja	1 persona/10m²	25,56	3
RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Planta Baja	1 persona/10m²	48,10	5
SALA DE ESPERA	Planta Baja	1 persona/2m²	100,82	51
SALA DE ESPERA	Planta Baja	1 persona/2m²	100,50	51
TRABAJO SOCIAL	Planta Baja	1 persona/10m²	21,06	3
URGENCIAS	Planta Baja	1 persona/10m²	26,33	3
USOS MULTIPLES	Planta Baja	1 persona/10m²	48,65	5
VESTIBULO	Planta Baja	1 persona/10m²	24,99	3
VESTIBULO DE PERSONAL	Planta Baja	1 persona/10m²	37,33	4
VESTIBULO PRINCIPAL	Planta Baja	1 persona/10m²	75,53	8
			TOTAL	**198**

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Recinto	Planta	Ocupación/m²	Superficie aprox.	Ocupación recintos
ALMACEN LIMPIEZA	Planta Primera	Oc. nula	3,71	0
ASCENSOR	Planta Primera	Oc. nula	3,01	0
ASCENSOR	Planta Primera	Oc. nula	4,88	0
ASEO HOMBRES	Planta Primera	1 persona/3m²	11,93	4
ASEO MUJERES	Planta Primera	1 persona/3m²	14,81	5
BIBLIOTECA/JUNTAS	Planta Primera	1 persona/10m²	40,37	5
CANCELA ENTRADA	Planta Primera	Oc. nula	30,98	0
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,05	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,05	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,05	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,10	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,10	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,10	3
CONSULTA FAMILIA ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,29	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,81	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
CONSULTA FAMILIA MEDICINA	Planta Primera	1 persona/10m²	21,26	3
DIRECCION CENTRO	Planta Primera	1 persona/10m²	26,76	3
DIRECCION ENFERMERIA	Planta Primera	1 persona/10m²	18,87	2
ESPERA DIRECCION	Planta Primera	1 persona/10m²	22,11	3
MIR/EIR	Planta Primera	1 persona/10m²	30,45	4
OFICIO LIMPIO	Planta Primera	1 persona/10m²	5,98	1
SALA DE ESPERA	Planta Primera	1 persona/2m²	115,50	58
SALA DE ESPERA	Planta Primera	1 persona/2m²	91,78	46
SALA DE ESTAR	Planta Primera	1 persona/10m²	34,81	4
VESTIBULO	Planta Primera	1 persona/10m²	31,31	4
VESTIBULO DE ENTRADA	Planta Primera	1 persona/10m²	53,97	6
VESTIBULO DE PERSONAL	Planta Primera	1 persona/10m²	34,80	4
VESTUARIO FEMENINO	Planta Primera	1 persona/3m²	31,60	11
VESTUARIO MASCULINO	Planta Primera	1 persona/3m²	20,74	7
Planta Primera			**TOTAL**	**215**

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Recinto	Planta	Ocupación/m²	Superficie aprox.	Ocupación recintos
ALMACEN	Planta Segunda	Oc. nula	13,13	0
ASCENSOR	Planta Segunda	Oc. nula	3,01	0
ASCENSOR	Planta Segunda	Oc. nula	4,88	0
ASEO HOMBRES	Planta Segunda	1 persona/3m²	11,96	4
ASEO MUJERES	Planta Segunda	1 persona/3m²	14,91	5
BIBLIOTECA	Planta Segunda	1 persona/10m²	36,27	4
BOTIQUIN	Planta Segunda	1 persona/10m²	27,15	3
DESPACHO	Planta Segunda	1 persona/10m²	16,14	2
DESPACHO	Planta Segunda	1 persona/10m²	10,50	2
DESPACHO	Planta Segunda	1 persona/10m²	15,38	2
DESPACHO ADMISION	Planta Segunda	1 persona/10m²	18,67	2
DESPACHO TRABAJO SOCIAL	Planta Segunda	1 persona/10m²	17,18	2
EDUCACION SANITARIA	Planta Segunda	1 persona/2m²	25,76	12
ENFERMERIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	18,26	2
ENFERMERIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,37	2
ESCALERA	Planta Segunda	1 persona/10m²	8,94	1
EXTRACCION	Planta Segunda	1 persona/10m²	17,37	2
OBSERVACION	Planta Segunda	1 persona/10m²	17,00	2
PIR/EIR	Planta Segunda	1 persona/10m²	20,73	3
PIR/EIR	Planta Segunda	1 persona/10m²	20,30	3
PIR/EIR	Planta Segunda	1 persona/10m²	20,30	3
PSICOLOGIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,37	2
PSICOLOGIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,35	2
PSIQUIATRIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,41	2
PSIQUIATRIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,33	2
PSIQUIATRIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,45	2
PSIQUIATRIA	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,45	2
RECEPCION	Planta Segunda	1 persona/10m²	41,63	5
SALA DE ESPERA 1	Planta Segunda	1 persona/2m²	26,80	14
SALA DE ESPERA 2	Planta Segunda	1 persona/2m²	26,89	14
SALA DE ESPERA 3	Planta Segunda	1 persona/2m²	26,87	14
SALA DE ESTAR	Planta Segunda	1 persona/10m²	32,25	4
SALA GRUPOS	Planta Segunda	1 persona/10m²	31,16	4
SALA POLIVALENTE	Planta Segunda	1 persona/10m²	23,66	3
SALA POLIVALENTE	Planta Segunda	1 persona/10m²	19,11	2
VESTIBULO DE PERSONAL	Planta Segunda	1 persona/10m²	28,6	3
VESTIBULO DE PERSONAL	Planta Segunda	1 persona/10m²	8,11	1
VESTIBULO PRINCIPAL	Planta Segunda	1 persona/10m²	65	7
VESTUARIO FEMENINO	Planta Segunda	1 persona/3m²	19,17	7
VESTUARIO MASCULINO	Planta Segunda	1 persona/3m²	18,66	7
Planta Segunda			**TOTAL**	**153**

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Recinto	Planta	Ocupación/m²	Superficie aprox.	Ocupación recintos
SALA RECOGIDA NEUMÁTICA	Planta Sotano	Oc. nula		0
ESCALERA	Planta Cubierta	Oc. nula	4,59	0
SALA ACUMULADORES	Planta Cubierta	Oc. nula	17,37	0
SALA DE CALDERAS	Planta Cubierta	Oc. nula	53,06	0
VESTIBULO INDEPENDENCIA	Planta Cubierta	Oc. nula	5,75	0
ZONA AEROTERMIA	Planta Cubierta	Oc. nula	50,00	0
ZONA ENFRIADORAS	Planta Cubierta	1 persona/3m²	992,61	0
			TOTAL	0
			TOTAL	**566**
		C. Simultaneidad	**0,85**	
			TOTAL	**481**

10.3.2 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

La **planta baja** cuenta con 3 salidas de edificio, dos en planta baja y una en planta primera, ya que estas plantas están comunicadas por un hecho distinto del de la escalera, siendo la altura ascendente a salvar de menos de 4 m. No existe ningún punto a más de 50 m de una salida. No existe ningún punto a más de 25 m de un punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos.

La **planta primera** cuenta con 2 salidas de edificio, una en planta primera y otra en planta baja, ya que estas plantas están comunicadas por un hecho distinto del de la escalera, siendo la altura descendente a salvar de menos de 4 m. No existe ningún punto a más de 50 m de una salida de planta. No existe ningún punto a más de 25 m de un punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos.

La **planta segunda** cuenta con 2 salidas de planta. Debido al hueco central que comunica esta planta con la planta primera, la longitud del recorrido de evacuación desde el punto más desfavorable a una salida de planta sería mayor de 50 m, ya que habría que contar el recorrido hasta la salida de edificio de planta 1. Por ello, el hueco central en esta planta se cerrará con un vidrio para evitar esta situación. De esta manera se cumple que no existe ningún punto a más de 50 m de una salida de planta. Además, no existe ningún punto a más de 25 m de un punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

10.3.3 Dimensionado de los medios de evacuación

Dimensionado de escaleras:

En cuanto a las escaleras no protegidas, diremos que se debe cumplir en el caso más desfavorable que:

$$A \geq P/160$$

Donde:

- A = Anchura de la escalera no protegida, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Para el caso más desfavorable, una de las escaleras bloqueadas y salida por la salida de edificio SE 2 de planta 1 y por la escalera restante a planta baja, tendríamos que la ocupación de la escalera en su tramo más desfavorable sería de 237 personas:

$$A \leq 237/160 = 1{,}48 \text{ m}$$

Por tanto, la anchura de las escaleras es correcto:

Ancho mínimo de escaleras: 1,5 m

ESCALERAS DESCENDENTES					
Salida	Ocupación	A en P.B. (m)	A min	Ocup. Máxima	Tipo
ESCALERA 1	237	1,5	1,481	240	Esc. no Protegida
ESCALERA 2	237	1,5	1,481	240	Esc. no Protegida
ESCALERA 3	0	1,0	1	160	Esc. no Protegida

Salidas en Planta Baja

La planta baja cuenta con 3 salidas de edificio, dos en planta baja y una en planta 1, siendo la altura ascendente a salvar de menos de 4 m. El acceso a la salida de planta 1 se realiza por dos escaleras con un ancho de 1,5 m. La asignación de ocupantes a cada salida o medio de evacuación con criterios de proximidad y contando con la evacuación de las plantas superiores será:

- SE 1: 95
- Escalera 1: 48
- Escalera 2: 48
- SE-3: 7

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

Dimensionado de puertas y pasos:

El ancho de cada una de las salidas deberá ser:

$A \geq P / 200$

$A_{proyecto} = 3,5$

Donde:

- A = Anchura del elemento, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Dimensionado de escaleras:

El ancho de las escaleras no protegidas deberá ser:

$A \geq P/ 160$

Donde:

- A = Anchura de la escalera no protegida, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Se plantean todas las hipótesis de bloqueo de salidas y escaleras:

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

PLANTA BAJA

HIPÓTESIS NORMAL

Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	95	0,5	0,8	3,5
E1	48	0,3	1	1,5
E2	48	0,3	1	1,5
SE-3	7	0,0	0,8	0,9
	198			

Salida SE-1 bloqueada

Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	0	0,0	0,8	3,5
E1	96	0,6	1	1,5
E2	95	0,6	1	1,5
SE-3	7	0,0	0,8	0,9
	198			

Escalera E1 bloqueada

Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	96	0,5	0,8	3,5
E1	96	0,6	1	1,5
E2	0	0,0	1	1,5
SE-3	7	0,0	0,8	0,9
	199			

Escalera E2 bloqueada

Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	102	0,5	0,8	3,5
E1	0	0,0	1	1,5
E2	96	0,6	1	1,5
SE-3	0	0,0	0,8	0,9
	198			

Salida SE-3 bloqueada

Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	102	0,5	0,8	3,5
E1	48	0,3	1	1,5
E2	48	0,3	1	1,5
SE-3	0	0,0	0,8	0,9
	198			

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Salidas en Planta Primera

La planta baja cuenta con 2 salidas de planta, una en planta 1 y otra en planta baja, siendo la altura descendente a salvar de menos de 4 m. El acceso a la salida de planta baja se realiza por dos escaleras con un ancho de 1,5 m. Los anchos de puerta son A=1.9 m. La asignación de ocupantes a cada salida o medio de evacuación con criterios de proximidad y contando con la evacuación de las plantas superiores será:

- SE 2: 107
- Escalera 3: 54
- Escalera 4: 54

La anchura de los pasillos de evacuación es de un mínimo de 1,1 m.

Las puertas de paso de los recintos son de 0,9 m de ancho.

Dimensionado de puertas y pasos:

El ancho de cada una de las salidas deberá ser:

$A \geq P / 200$

$A_{proyecto} = 3,5$

Donde:

- A = Anchura del elemento, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Dimensionado de escaleras:

El ancho de las escaleras no protegidas deberá ser:

$A \geq P/ 160$

Donde:

- A = Anchura de la escalera no protegida, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Se plantean todas las hipótesis de bloqueo de salidas:

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

PLANTA 1				
HIPÓTESIS NORMAL				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	107	0,5	0,8	3,5
E1	54	0,3	1	1,5
E2	54	0,3	1	1,5
	215			
Salida SE-1 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	0	0,0	0,8	3,5
E1	108	0,7	1	1,5
E2	107	0,7	1	1,5
	215			
Salida SE-2 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	107	0,5	0,8	3,5
E1	0	0,0	1	1,5
E2	108	0,7	1	1,5
	215			
Salida SE-3 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	107	0,5	0,8	3,5
E1	108	0,7	1	1,5
E2	0	0,0	1	1,5
	215			

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Planta segunda

La planta segunda cuenta con 2 salidas de planta, todas con un ancho mínimo de escalera A=1.5m. La asignación de ocupantes a cada salida con criterios de proximidad será:

- SP 1: 76
- SP 2: 77

Dimensionado de puertas y pasos:

El ancho de cada una de las salidas deberá ser:

$A \geq P / 200$

$A_{proyecto} = 3,5$

Donde:

- A = Anchura del elemento, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

La anchura de los pasillos de evacuación de las zonas de público es de 1,2 m. Las puertas de laso de zonas de personal son de 0,9 m de ancho.

Dimensionado de escaleras:

El ancho de las escaleras no protegidas deberá ser:

$A \geq P/ 160$

Donde:

- A = Anchura de la escalera no protegida, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Se plantean todas las hipótesis de bloqueo de salidas:

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

PLANTA SEGUNDA				
HIPÓTESIS NORMAL				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SP2-1	77	0,4	1	1,5
SP2-2	76	0,4	1	1,5
	153			
Salida SP2-1 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	0	0,0	1	1,5
SE-2	153	0,8	1	1,5
	153			
Salida SP2-2 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	153	0,8	1	1,5
SE-2	0	0,0	1	1,5
	153			

Dimensionado de salidas de edificio:

En el supuesto de bloqueo de una de las salidas de edificio, la totalidad de los ocupantes del edificio saldrían por la otra salida. En este caso, tenemos:

Nº pers = 481 pers.

El ancho de cada una de las puertas deberá ser:

$A \geq P / 200 = 481 / 200 = 2{,}41$ m

$A_{proyecto} = 3{,}5$ m

Donde:

- A = Anchura del elemento, [m]
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

SALIDAS DE EDIFICIO				
HIPÓTESIS NORMAL				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	237	1,2	0,8	3,5
SE-2	237	1,2	0,8	3,5
SE-3	7	0,0	0,8	0,9
	481			
Salida SE-1 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	0	0,0	0,8	3,5
SE-2	474	2,4	0,8	3,5
SE-3	7	0,0	0,8	0,9
	481			
Salida SE-2 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	474	2,4	0,8	3,5
SE-2	0	0,0	0,8	3,5
SE-3	7	0,0	0,8	0,9
	481			
Salida SE-3 bloqueada				
Salida	Ocupación	A de cálculo (m)	A mínima (m)	A de proyecto (m)
SE-1	244	1,2	0,8	3,5
SE-2	237	1,2	0,8	3,5
SE-3	0	0,0	0,8	0,9
	481			

10.3.4 Características de puertas, vestíbulos y escaleras.

Puertas

Todas las puertas son abatibles sobre eje de giro vertical y fácilmente operables.

Las puertas de las escaleras previstas para más de 50 personas abrirán en el sentido de la evacuación.

Escalera

Escaleras de evacuación:

- Tipo: no protegida.
- Relación contrahuella/huella constante.
- Contrahuella c=170 mm
- Huella h=300 mm

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- 540mm ≤ 2c + h ≤ 700mm.
- No existen tramos con menos de tres peldaños.
- Disponen de tabica y carecen de bocel.
- La escalera no protegida dispone de pasamanos a ambos lados dado que la anchura de escalera es mayor que 1,2 m.

Vestíbulos de independencia.

Existirá un vestíbulo de independencia en la cubierta para acceder a la sala de calderas.

Los vestíbulos previos son de uso exclusivo para circulación y sólo tienen comunicación directa con espacios generales de circulación, aparatos elevadores, aseos, locales técnicos que deben disponer de dicho vestíbulo, y con locales de ocupación nula. La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo es al menos igual a 0,50 m; se ventilarán los vestíbulos que pertenezcan a las escaleras protegidas de la misma manera que las escaleras especialmente protegidas.

10.3.5 Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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.

10.3.6 Control de humo de incendio

En el centro del edificio existe un atrio, que en planta baja es utilizado para la evacuación. Al ser la ocupación del edificio es menor de 500 personas, no será necesario instalar un sistema de control de humo de incendio.

10.3.7 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Este punto no es aplicable en este caso ya que se trata de una actividad de uso asimilable a administrativo cuya altura de evacuación es menor de 14m.

10.4 Detección, control y extinción de incendio (DB SI 4)

Las instalaciones que deben implantarse son las que se señalan en planos.

- Instalación de extintores móviles.
- Instalación de B.I.E.
- Hidrante exterior.
- Instalación de detección, alarma y alerta.
- Instalación de alumbrado de emergencia y señalización.

Para la dotación de estas instalaciones se ha tenido en cuenta lo indicado en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y en la norma UNE 23033-Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

10.4.1 Instalación de extintores móviles.

Con carácter general se instalará un extintor de eficacia 21 A-113 B de tal forma que el recorrido máximo desde cualquier punto a un extintor no supere los 15 m.

En espacios diáfanos se colocará un extintor por cada 300 m^2.

En área de riesgo especial se colocarán extintores de eficacia 21 A-113 B, en el exterior próximo a la puerta de acceso y en el interior cada 15 m. o cada 10 m. según sea el local de Riesgo Medio o Alto.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO: 181031 COIINA

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse conforme a lo establecido en la Sección SI 4 del DB SI del CTE.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,00 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos, deberán estar protegidos.

Para la determinación de la eficacia de los extintores se ha utilizado la Regla Técnica para Instalaciones de Extintores móviles R.T.2.-EXT.

En los planos correspondientes se detalla la ubicación, el nº de extintores y el tipo de los mismos que deben instalarse.

10.4.2 Instalación de Bocas de Incendio Equipadas (BIE).

La instalación de Bocas de Incendio estará compuesta por los siguientes elementos:

- Bocas de incendio equipadas.
- Red de conductos de agua.
- Fuente de abastecimiento de agua; Toma según UNE 23.500.

Las bocas de incendio equipadas serán del tipo ∅ 25 mm.

El emplazamiento y distribución de las bocas de incendio equipadas se efectuará con arreglo a los siguientes criterios generales:

- Las bocas de incendio equipadas deberán situarse sobre un soporte rígido, de forma que el centro quede como máximo a una altura de 1,5 m. con relación al suelo, preferentemente cerca de las puertas o salidas y a una distancia máxima de 5 m. respecto de las mismas, teniendo en cuenta que no deberán constituir obstáculo para la utilización de dichas puertas.
- La separación máxima entre cada boca de incendio equipada y su más cercana será de 50 m. y la distancia desde cualquier punto de un local protegido hasta la boca de incendio equipada más próxima no deberá exceder de 25 m. Dichas distancias se medirán sobre recorridos reales.
- Se deberá mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

La red de tuberías será de acero galvanizado, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y se ha diseñado para garantizar, en cualquiera de las bocas de incendio equipadas, las siguientes condiciones de funcionamiento:

- La presión dinámica en punta de lanza será como mínimo de 2,0 Kg./cm^2 (2 Bares).

Esta condición de presión se deberá mantener durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables.

La toma de agua se hará a partir de la red general de distribución de agua del edificio y cumplirá lo dispuesto e la Norma UNE 23-500-90.

La instalación se someterá a una presión de prueba de 10 kg/cm^2 durante dos horas.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

10.4.3 Hidrante exterior

Atendiendo a la sección SI 4 "Detección, control y extinción del incendio", es necesario colocar un hidrante exterior al edificio, ya que su superficie está entre 1.000 y 10.000 m2.

Los sistemas de hidrantes exteriores estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para agua de alimentación y los hidrantes exteriores necesarios. Los hidrantes exteriores serán del tipo de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).

Las CHE se ajustarán a lo establecido en las normas UNE 23.405 y UNE 23.406. Cuando se prevean riesgos de heladas, las columnas hidrantes serán del tipo de columna seca.

Los hidrantes de arqueta se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.407, salvo que existan especificaciones particulares de los servicios de extinción de incendios de los municipios en donde se instalen.

Existen hidrantes exteriores en la urbanización.

10.4.4 Instalación de detección automática, alarma y alerta.

El sistema de detección automática de incendios proyectado tiene como objetivo notificar con suficiente antelación y eficacia del inicio de un incendio.

La instalación, así como los elementos que la componen, cumplirán lo especificado en la parte correspondiente de la norma EN54 y UNE 23.007.

De todos los elementos indicados existen algunos que representan las partes más importantes de un sistema de detección de incendios que son:

- Detectores de incendio (dispositivos de alarma de incendio) y pulsadores manuales de alarma que se encuentran distribuidos por toda la instalación, capaces de señalar la presencia de un incendio en su estado inicial.
- Central de detección de Incendios (equipo de señalización y control) donde se centralizan las alarmas y se lleva a cabo una serie de acciones preventivas programadas:
    - Transmisión acústica de alarma o cualquier otra operación que pueda iniciarse mediante transmisión eléctrica.
    - Transmisión de señales de emergencia a un puesto remoto situado en el Puesto de Control para el control a través de gráficos de la instalación.

La instalación de todos estos equipos está sujeta a normativas y reglamentaciones que describen en qué tipo de locales es necesaria su implantación, así como qué tipo de detectores y su ubicación son los más adecuados según las características del riesgo a proteger.

Siguiendo recomendaciones de carácter general, la instalación de detección y alarma cumplirá las condiciones siguientes:

- Se dispondrán pulsadores manuales de alarma de incendio en las zonas de circulación y en el interior de los locales.
- Se dispondrán detectores adecuados a la clase de fuego previsible en el interior de todos los locales de riesgo y en las zonas de circulación.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- Los detectores serán de humos, excepto en aquellas áreas en las que este tipo de detectores pueda originar falsas alarmas, donde se colocarán detectores térmicos o de llamas.
- Los equipos de control y señalización dispondrán de un dispositivo que permitirá la activación manual y automática de los sistemas de alarma y estarán situados en un local vigilado permanentemente.
- La activación automática de los sistemas de alarma deberá poder graduarse de forma tal que tenga lugar, como máximo, 5 minutos después de la activación de un detector o de un pulsador.
- El sistema de aviso de alarma será óptico-acústico y formado por sirenas bitonales que permitirán la transmisión de alarmas locales y de alarma general y flash direccional, de acuerdo a la norma EN54-23.

Detectores.

Los detectores se han dispuesto de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14, en su anexo A.

No se colocarán detectores dentro del falso techo si su altura es menor de 40 cm.

Instalación de pulsadores de alarma

La instalación de pulsadores de alarma tiene como finalidad la transmisión de una señal a un puesto de control, centralizado y permanentemente vigilado, de forma tal que resulte localizable la zona del pulsador que ha sido activado y puedan ser tomadas las medidas pertinentes.

Para la distribución de pulsadores se ha tenido en cuenta las siguientes reglas dadas por la norma UNE-23007-14 y el DB SI del CTE.

Los pulsadores serán fácilmente visibles y la distancia a recorrer desde cualquier punto de un edificio protegido por una instalación de pulsadores, hasta alcanzar el pulsador más próximo, habrá de ser inferior a 25 m.

Su ubicación se señalizará mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1. Serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

Se fijarán a una distancia del suelo comprendida entre los 1 y 1,2 metros.

Los pulsadores estarán provistos de dispositivos de protección que impida su activación involuntaria.

La instalación estará alimentada eléctricamente, como mínimo, por dos fuentes de suministro, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria podrá ser específica para esta instalación o común con otras de protección contra incendios.

Como existe una instalación de detección automática de incendios, la instalación de pulsadores de alarma se conectará al mismo equipo de control y señalización.

Instalación de alerta

La instalación de alerta tiene como finalidad la transmisión, desde un puesto de control centralizado y permanentemente vigilado, de una señal perceptible en todo el edificio

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

o zona del mismo protegido por esta señal, que permita el conocimiento de la existencia de un incendio por parte de los ocupantes.

El plan de emergencia contra incendios contemplará la forma de utilización de esta instalación, así como la posible existencia de dos niveles de señal, destinado uno de ellos a un número restringido de personal y generalizado el segundo.

El puesto de control de esta instalación estará asociado a la instalación de Pulsadores de alarma, así como a las de detección y extinción automática.

Los elementos se distribuirán de forma que queden garantizados los niveles sonoros mínimos expresados en la norma UNE 23007-14:

- El nivel sonoro de la alarma será como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30 s.
- Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo superará los 75 dB(A).
- Este nivel mínimo se garantizará en todos los puntos del recinto.
- El nivel sonoro no superará los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m. del dispositivo.
- El número de aparatos instalados se ha determinado de acuerdo con lo siguientes recomendaciones:
- El número de sirenas será el suficiente para obtener el nivel sonoro expresado anteriormente.
- El número mínimo de avisadores será de dos en un edificio y uno por cada sector de incendios.
- Para evitar niveles excesivos en algunas zonas se ha preferido situar más sirenas con menos potencia.
- El tono empleado por las sirenas para los avisos de incendio será exclusivo a tal fin.

Su ubicación se señalizará mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1. Serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

10.4.5 Alumbrado de emergencia y señalización.

Se dotará de este tipo de instalación a los siguientes locales:

- Escaleras de evacuación.
- Vías de evacuación.
- Sala multiusos.
- Sala de reuniones
- Despachos
- Oficinas.
- Almacenes
- Cuartos técnicos.
- Aseos

Los equipos dispondrán de rótulos de señalización de dirección y de salida según se encuentren en vías de evacuación o sobre puertas de salida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

El alumbrado de emergencia y señalización se efectuará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según consta en el Proyecto "Instalación eléctrica en Baja Tensión" con expediente independiente a este proyecto.

El alumbrado de señalización proporcionará en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

El alumbrado de emergencia proporcionará 5 lúmenes/m^2 en la totalidad de los locales.

Los equipos autónomos automáticos de emergencia y señalización entrarán en funcionamiento, o tomarán corriente del segundo suministro al bajar la tensión al 70% de su valor nominal. Los conductores que alimentan estos equipos irán en canalizaciones que se dispondrán cuando se instalen sobre paredes o empotradas a ellos, a 5 centímetros como mínimo de otras canalizaciones eléctricas y separados de estas por tabiques incombustibles no metálicos cuando vayan por huecos de la construcción, (ICT BT 28).

Se instalará un máximo de 12 equipos por circuito.

10.5 Resistencia al fuego de la estructura. (DB SI 6)

10.5.1 Resistencia al fuego de elementos estructurales.

La resistencia al fuego de la estructura del edificio (vigas y pilares) tendrá una resistencia al fuego al menos R-60 en locales de riesgo especial y R-60 en el resto.

ELEMENTO	NORMA	DESCRIPCIÓN	R PROYECTO
Vigas	R-60	Vigas de hormigón armado visto. Tres caras expuestas al fuego. Dimensión mínima B_{min}= 300 mm Recubrimiento mínimo a_{min}= 20 mm Se cumplen las determinaciones mínimas del Anejo 7 de EHE-Instrucción de hormigón estructural. Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla C.3 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	R-60
Pilares	R-60	Pilares de hormigón armado visto. Dimensión mínima B_{min}= 300 mm Recubrimiento mínimo a_{min}= 20 mm Se cumplen las determinaciones mínimas del Anejo 7 de EHE-Instrucción de hormigón estructural. Se cumplen las determinaciones mínimas de la	R-60

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

		tabla C.2 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	
Vigas de locales de riesgo especial	R-120	Vigas de hormigón armado enlucido con 1,5 mm de yeso. Tres caras expuestas al fuego. Dimensión mínima Bmin= 300 mm Recubrimiento mínimo amin= 47 mm Se cumplen las determinaciones mínimas del Anejo 7 de EHE-Instrucción de hormigón estructural. Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla C.3 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	R-120
Pilares de locales de riesgo especial	R-120	Pilares de hormigón armado enlucido con 1,5 mm de yeso. Dimensión mínima Bmin= 300 mm Recubrimiento mínimo amin= 47 mm Se cumplen las determinaciones mínimas del Anejo 7 de EHE-Instrucción de hormigón estructural. Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla C.2 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	R-120

Resistencia al fuego de forjados

ELEMENTO	NORMA	DESCRIPCIÓN	R PROYECTO
Forjado techo	REI-60	Prelosa de hormigón de 300mm. Distancia mínima al eje de la armadura = 20 mm Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla C.4 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	REI-60
Escaleras no protegidas.	REI-60	Forjado de losa maciza de espesor 200mm. Distancia mínima al eje de la armadura = 20 mm Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla C.4 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	REI-60
Forjado locales de riesgo	REI-120	Prelosa de hormigón de 300mm enlucido con 1,5 mm de yeso.	REI-120

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

especial		Distancia mínima al eje de la armadura = 47 mm Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla C.4 del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado", documento básico SI del CTE.	

10.5.2 Resistencia al fuego de elementos de compartimentación

La resistencia al fuego de los elementos de compartimentación entre sectores será EI-60.

ELEMENTO	NORMA	DESCRIPCIÓN	EI PROYECTO
Tabique de separación de sectores	EI-60	Tabique de ladrillo macizo de espesor mínimo 110 trasdosado a ambos lados con doble placa de yeso y aislamiento de lana de roca. Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla F.1 del Anejo C "Resistencia al fuego de los elementos de fábrica" , documento básico SI del CTE.	EI-120
Tabique de separación de locales de riesgo especial	EI-120	Tabique de ladrillo perforado de espesor mínimo 110. Se cumplen las determinaciones mínimas de la tabla F.1 del Anejo C "Resistencia al fuego de los elementos de fábrica" , documento básico SI del CTE.	EI-120

11 Intervención de los bomberos (DB SI 5)

En los planos adjuntos se describen las características de los viales de aproximación y entorno del edificio.

La altura de evacuación es menor de 9 m, por lo que no es necesario disponer de un espacio de maniobra.

12 Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

12.1 Seguridad frente al riesgo de caídas (DB SUA 1)

12.1.1 Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de este edificio tienen una clase adecuada conforme a este apartado.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	1
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	2
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2)	3
(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido. (2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m	

El suelo de las diferentes zonas es:

- Resto de suelos: Terrazo. Clase 3

12.1.2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

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

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

La distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1,2 m y que la anchura de la hoja.

En zonas de circulación no se dispondrán escalones aislados (ni dos consecutivos).

12.1.3 Desniveles

Protección de los desniveles

Se dispone de barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil, estando esta diferenciación táctil a una distancia de 25 cm del borde, como mínimo.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

12.1.4 Características de las barreras de protección

Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,9 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,1 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 0,4 m, en los que el pasamanos tendrá una altura de 0,9 m, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).

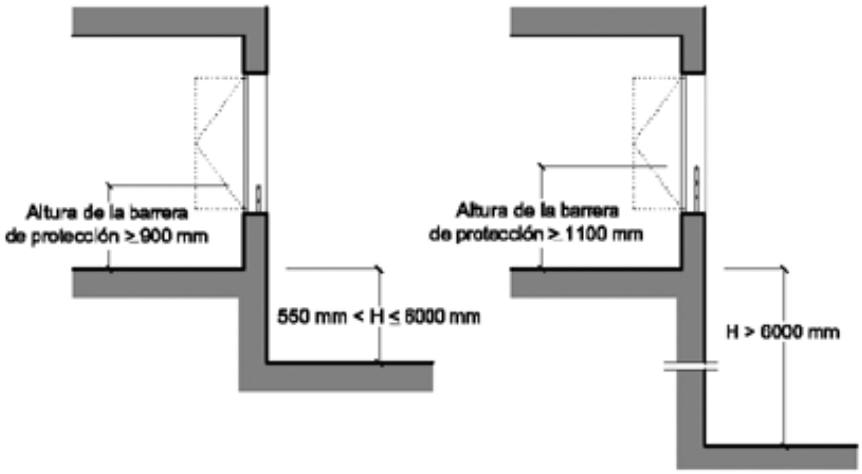


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

No hay filas de asientos que necesiten barrera.

12.1.5 Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

Existe una escalera de uso restringido para acceder a planta cubierta desde la planta 2.

La anchura de la escalera es de 1 m.

En tramos rectos, la huella mide 28 cm, y la contrahuella 20 cm.

Escaleras de uso general (protegidas y no protegidas)

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

** Peldaños*

En tramos rectos, la huella mide 30 cm, y la contrahuella 17 cm.

La huella H y la contrahuella C cumplen a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm.

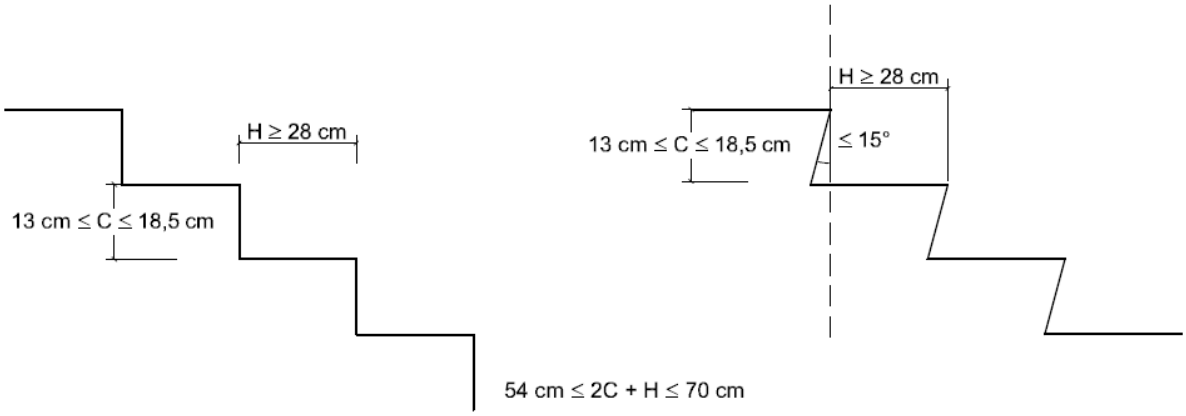


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

No hay escaleras del tipo protegidas dentro de la actividad, ya que son las propias del edificio.

** Tramos*

Las escaleras poseen tabica y carecen de bocel. La tabica es vertical.

En estos casos:

a) En zonas de uso restringido.

c) En los accesos al edificio desde el exterior.

d) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.

e) En el acceso a un estrado o escenario.

No será necesario cumplir estas condiciones:

- Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo y salvará una altura de 3,20 m como máximo.
- La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,10 m en escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos.

En este caso, al ser un uso administrativo, se considera que los ocupantes no están familiarizados con las escaleras y tomando el criterio del punto 4.2.2 del SUA 10 no puede haber tramos de menos de 2 peldaños en las escaleras interiores. Cada tramo salvará una altura de 3,20 m como máximo.

Los tramos son rectos.

Todos los peldaños tienen la misma contrahuella y la misma huella.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 y será, como mínimo, 1 m. La anchura de la escalera estará libre de obstáculos.

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.

* *Mesetas*

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo

Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

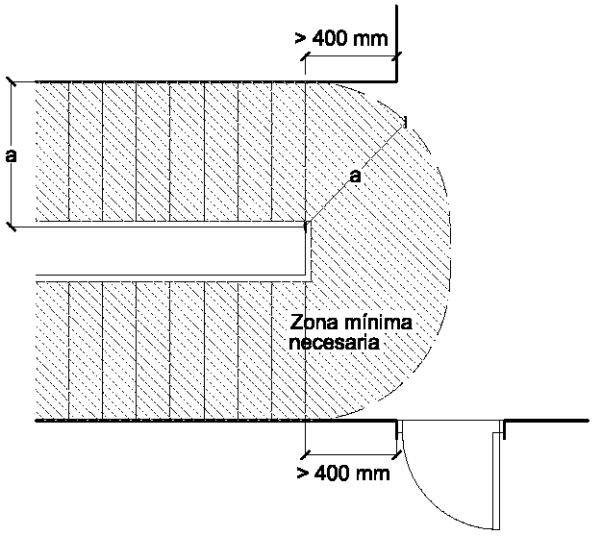


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

* *Pasamanos*

La escalera interior salva una altura mayor que 550 mm y dispone de dos pasamanos continuos a ambos lados.

El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

Está a una altura comprendida entre 0,9 y 1,1 m, según el punto 4.2.4 del DB SUA 1.

Rampas

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

La rampa de entrada al edificio en planta 1 tiene una pendiente del 4,5% y una longitud de 11m

** Tramos de las rampas.*

Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa está destinada a usuarios en sillas de ruedas, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa está prevista para usuarios en sillas de ruedas, los tramos serán rectos y de una anchura constante de 1.000 mm, como mínimo. Si además tiene bordes libres, éstos contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 100 mm de altura, como mínimo.

- *Mesetas.*

  Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

  Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

  No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

- *Pasamanos.*

  Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

  Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

  El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

12.1.6 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Este punto no es aplicable al no tratarse de un uso residencial Vivienda.

12.2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento (DB SUA 2)

12.2.1 Impacto

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2,2 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2 m, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,2 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,2 m medida a partir del suelo.

Impacto con elementos practicables

La puertas situadas en los laterales en vías de circulación cumplen lo establecido en este punto.

Existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA.

Se identifican la siguiente área con riesgo de impacto:

- En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,5 m y una anchura igual a la de la puerta más 30 cm a cada lado de esta.
- En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,9 m.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA cumplen las condiciones necesarias al disponer de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 del DB SUA 1.

Se cumple así el punto 3 del apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SUA.

12.2.2 Atrapamiento

Incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).

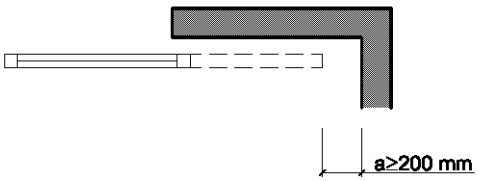


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección antiatrapamiento.

12.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (DB SUA 3)

12.3.1 Aprisionamiento

No existen puertas de un recinto que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SUA.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SUA.

12.4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (DB SUA 4)

12.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

	Zona	Iluminancia mínima lux
Exterior	Todas	20
Interior	Exclusiva para personas	100
	Para vehículos	50

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

12.4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

   i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.

   ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.

   iii) En cualquier otro cambio de nivel.

   iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA la iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios cumplen los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes.

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

12.5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (DB SUA 5)

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

12.6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (DB SUA 6)

12.6.1 Piscinas

No existen piscinas.

12.6.2 Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas.

12.7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (DB SUA 7)

No existe aparcamiento.

12.8 Protección externa contra rayos (DB SUA 8)

A continuación, se describe el cálculo para comprobar la necesidad de instalación de un sistema de protección contra el rayo.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

A. Cálculo de superficie de captura equivalente de la estructura (Ae)

Tipo Edificio	H (Altura)	L (Longitud)	I (Anchura)
Volumen paralelepipédico	14,00 m	40,00 m	32,00 m

$$Ae = L * I + 6\,H\,(L + I) + 9\,\pi H^2 = \quad 12.869,77$$

B. Cálculo de la Frecuencia esperada de impactos directos sobre una estructura (Ne)

Ng (densidad anual de impactos en la zona)	C1 (coeficiente de situación relativa a la estructura)
3,00 impactos/año km²	1,00

$$Ne = Ng * Ae * C_1 * 10^{-6} = \quad 0,03861$$

C. Cálculo de la frecuencia aceptable de rayos sobre una estructura (Na)

Coeficientes			
C2 (estructura)	C3 (contenido de la estructura)	C4 (ocupación de la estructura)	C5 (consecuencias sobre el entorno)
1,0	1,0	3,0	1

$$C = C_2 * C_3 * C_4 * C_5 = \quad 3,00000$$

$$Na = 5,5 * 10^{-3} / C = \quad 0,00183$$

D. Selección del nivel de protección

Dado que Ne>Na se debe instalar un sistema de protección contra el rayo de eficiencia E.

E. Eficiencia E requerida

$$E = 1 - Na/Ne = \quad 0,952515769$$

Nivel de Protección = 2

Eficiencia requerida	Nivel Prot.
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$	4

Situación relativa a la estructura	C_1
Situada en un espacio donde hay otras estructuras o árboles de la misma o más altura	0,5
Rodeada de estructuras más bajas	0,75
Aislada	1
Aislada sobre una columna o promontorio	2

C2 Coeficiente de estructura			
Tejado / Estructura	Metal	Común	Madera
Metal	0,5	1	2
Común	1	1	2,5
Madera	2	2,5	3

Contenido de la estructura	C_3
Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Ocupación de la estructura	C_4
Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos pública concurrencia, sanitario, comercial, docente	3
Resto edificios	1

Consecuencias sobre el entorno	C_5
Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir servicio preferente (Hospital) o impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

12.9 Accesibilidad (SUA 9)

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica las entradas principales al edificio con la vía pública.

La actividad dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles, etc

Dotación de elementos accesibles

Este establecimiento dispone de servicios higiénicos accesibles y mobiliario fijo con punto de atención accesible.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

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.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO: 181031
COIINA

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

13 Observaciones.

Cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este proyecto deberá efectuarse de acuerdo con las Normas de aplicación indicadas en él.

Cualquier consulta o aclaración sobre lo contenido en este Proyecto será gustosamente atendida por esta Oficina Técnica.

En Cizur Menor, 31 de octubre de 2018

EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo: Javier Gironés Navarlaz

Nº colegiado 439

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

PROYECTO
Actividad clasificada del centro de salud en Lezkairu Unidad de Actuación XVI/S1, Plan Parcial Arrosadia/Lezkairu, Pamplona

LUGAR
Pamplona, Navarra.

PROMOTOR
Servicio Navarro de Salud

FASE
proyecto de ejecución

DIRECTOR DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

RESPONSABLE DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

TÉCNICOS COLABORADORES
–

DOCUMENTO

ANEJOS

referencia

EX1702

código IA.MA.

revisión R00

fecha octubre 2018

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a tercero requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

ANEXO 1. "CÁLCULO HIDRAÚLICO BIES"

Red de bocas de incendio equipadas (BIE)

El dimensionado de la red de PCI se ha realizado atendiendo a las presiones mínimas necesarias en los puntos de consumo, hallando la zona más desfavorable de la red conforme a la simultaneidad de uso para los equipos presentes en la misma:

- Simultaneidad para bocas de incendio equipadas (BIE): **2**

El punto de trabajo requerido para el punto de acometida '**A1 (Planta baja)**' es:

- Presión de salida: **61.27 m.c.a.**
- Caudal de salida: **3.162 l/s**

Cumpliendo también que, para un caudal de salida un 40% superior al nominal, la presión de salida del grupo es superior al 70% del punto de trabajo calculado.

Se muestra a continuación la justificación del cálculo hidráulico en la zona más desfavorable para el grupo de presión seleccionado:

Tramo	L	Q	v	J	P_i	Δh	ΔP	P_f	Ø	DN
A1 -> A (Planta baja)	3.20	3.162	0.8	20	61.27	3.20	0.07	58.00	68.9	2 1/2"
A -> B	13.33	3.162	0.8	20	58.00	--	0.27	57.73	68.9	2 1/2"
B -> C	1.74	1.581	0.3	3	57.73	--	0.00	57.73	80.9	3"
C -> D	2.99	1.581	0.3	3	57.73	--	0.01	57.72	80.9	3"
D -> F	25.35	1.581	0.3	3	57.72	--	0.07	57.65	80.9	3"
F -> G	1.57	1.581	0.7	20	57.65	--	0.03	57.62	53.1	2"
G -> I	0.48	1.581	0.7	20	57.62	--	0.01	57.61	53.1	2"
I -> A (Planta baja->Planta 1)	3.50	1.581	0.7	20	57.61	3.50	0.07	54.04	53.1	2"
A -> A (Planta 1->Planta 2)	3.50	1.581	0.7	20	54.04	3.50	0.07	50.47	53.1	2"
A -> B **(Planta 2)**	0.85	1.581	1.6	134	50.47	--	0.11	50.36	36.0	1 1/4"
B -> A1	1.90	1.581	1.6	134	50.36	-1.90	0.25	52.00	36.0	1 1/4"
A1, BIE 25 mm (K = 42), (Planta 2)		**1.581**						**52.00**		
B -> K	8.34	1.581	0.3	3	57.73	--	0.02	57.71	80.9	3"
K -> L	0.67	1.581	0.3	3	57.71	--	0.00	57.71	80.9	3"
L -> M	1.77	1.581	0.3	3	57.71	--	0.00	57.70	80.9	3"
M -> N	25.64	1.581	0.3	3	57.70	--	0.07	57.64	80.9	3"
N -> O	1.27	1.581	0.3	3	57.64	--	0.00	57.63	80.9	3"
O -> P	1.51	1.581	0.7	20	57.63	--	0.03	57.60	53.1	2"
P -> R	0.45	1.581	0.7	20	57.60	--	0.01	57.59	53.1	2"
R -> E (Planta baja->Planta 1)	3.50	1.581	0.7	20	57.59	3.50	0.07	54.02	53.1	2"
E -> E (Planta 1->Planta 2)	3.50	1.581	0.7	20	54.02	3.50	0.07	50.45	53.1	2"
E -> F **(Planta 2)**	0.76	1.581	1.6	134	50.45	--	0.10	50.35	36.0	1 1/4"
F -> A3	1.90	1.581	1.6	134	50.35	-1.90	0.25	52.00	36.0	1 1/4"
A3, BIE 25 mm (K = 42), (Planta 2)		**1.581**						**52.00**		

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Resultados del cálculo hidráulico

Tramo	L	Q	v	J	P_i	Δh	ΔP	P_f	Ø	DN

Notas:

L: Longitud real del tramo
Q: Caudal
v: Velocidad
J: Pérdida de carga en el tramo
P_i: Presión de entrada al tramo
Δh: Altura salvada por el tramo
ΔP: Caída de presión en el tramo
P_f: Presión de salida
Ø: Diámetro interior de la tubería
DN: Diámetro nominal de la tubería

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

PROYECTO
Actividad clasificada del centro de salud en Lezkairu Unidad de Actuación XVI/S1, Plan Parcial Arrosadia/Lezkairu, Pamplona

LUGAR
Pamplona, Navarra.

PROMOTOR
Servicio Navarro de Salud

FASE
proyecto de ejecución

DIRECTOR DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

RESPONSABLE DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

TÉCNICOS COLABORADORES
–

DOCUMENTO

PRESUPUESTO

referencia
EX1702

código IA.PE.

revisión R00

fecha octubre 2018

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a tercero requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

CAPÍTULO 1 SEÑALIZACIÓN

1.01 Ud **SEÑAL PVC 210x297mm.FOTOLUM EVACUACION.**

Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x297 mm o similar.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.
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.

	45	45,00				
	106	106,00				
			151,000	7,12	1.075,12	

1.02 Ud **SEÑAL PVC 210x297mm.FOTOLUM EQUIPOS**

Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.
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.

	75	75,00				
			75,000	7,12	534,00	

TOTAL CAPÍTULO 1 ..... 1.609,12

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarro
07/12/2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

CAPÍTULO 2 PROTECCIÓN PASIVA

2.01 ud **COLLARÍN INTUMESCENTE GLYNWED_COLLAR D110 mm.**

Collarín contra incendios Glynwed_Collar D110 mm. para sellado de pasos de tuberías plásticas, de montaje posterior, formado por capas de material intumescente expansivo de 30 mm de altura y 10 mm de espesor total, contenido en banda de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor. EI-90 para instalación en muro y EI-120 para instalación en forjados certificado mediante ensayo acorde a norma estándar europea EN 1366-3.

5			5,00			
				5,000	38,35	191,75

2.02 Ud **SELLADO HUECO INSTAL. ALMOHADILLAS EI 90**

Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de cables con aislamiento, de diámetro exterior menor o igual de 80 mm, en muro, a través de una abertura de 200 mm de anchura y 200 mm de altura, por ambas caras, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 45, formado por 4 almohadillas intumescentes con propiedades ignífugas, de 300x170x30 mm, color blanco. Incluso limpieza y preparación del paramento.
Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Colocación de las almohadillas intumescentes. Limpieza final.
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.

				12,000	116,03	1.392,36

TOTAL CAPÍTULO 2..... 1.584,11

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

CAPÍTULO 3 RED DE BIE Y EXTINTORES

3.01 Ud ACOMETIDA D=2 1/2" DN 63 mm.

Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado de 2 1/2" DN 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales. Incluso levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, conexión a la red y armario homologado por la Compañía Suministradora colocado en la fachada. Sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja. 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 acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Reposición de pavimento. Colocación del armario en la fachada. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

				1,000	672,90	672,90

3.02 Ud B.I.E. 25mmx20 m. ARMARIO

Suministro e instalación de boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") para empotrar o adosar, compuesta de: armario vertical construido en acero de 1,5 mm de espesor, acabado gofrado con pintura epoxi color a definir por la DF con puerta con ventana, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm, acabado con pintura epoxi color a definir por la DF; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, colocada en paramento. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo de la BIE, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Empotramiento del armario en el paramento. Conexión a la red de distribución de agua.
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.

				12,000	474,24	5.690,88

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

3.03 m TUBO ACERO GALVA PINT. 2"

Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. 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, de los accesorios y de las piezas especiales. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

				78,000	41,17	3.211,26

3.04 m TUBO ACERO GALVA PINT. 2 1/2"

Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de 2 1/2" DN 63 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. 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, de los accesorios y de las piezas especiales. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	110			110,00		
	12	3,00		36,00		
				146,000	50,37	7.354,02

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
Habilitación Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

3.05 Ud **Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, alojado**

Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, alojado en armario metálico con puerta acristalada, de 700x280x210 mm. Incluso luna incolora y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo. Fijación del armario al paramento. Colocación del extintor dentro del armario. Colocación, montaje, ajuste y fijación de la luna.
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 colocadas según especificaciones de Proyecto.

	5,000	255,43	1.277,15

3.06 Ud **Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agent**

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, alojado en armario metálico con puerta acristalada, de 700x280x210 mm. Incluso luna incolora y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo. Fijación del armario al paramento. Colocación del extintor dentro del armario. Colocación, montaje, ajuste y fijación de la luna.
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 colocadas según especificaciones de Proyecto.

	32,000	121,31	3.884,92

TOTAL CAPÍTULO 3..... 22.088,13

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Ibarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

CAPÍTULO 4 DETECCIÓN Y ALARMA

4.01 **Ud Central analógica 4 lazos**

Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-4-001. Sistema modular equipado con 4 lazos no ampliable, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 792 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT.
Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados.
Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa.
Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah.
Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001).
Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional.

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.
Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4.

Equipada con:
- Equipo básico BE3000 (020-538-001)
- Tarjeta de doble lazo analógico LIB3000S (020-588)
- Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478)
- Cabina metálica CAB-IDA1 (020-472-009)
- Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009)
- Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A. FA30 (020-648)
- 2 baterías 12 V. 12 A/h PS1212

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200TS.

Marca NOTIFIER Modelo ID3004-4-001 o similar.

							1,000	3.131,06	3.131,06

4.02 **Ud Sirena con flash direccionable integrada en base de detector**

Sirena direccionable con flash de transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 159 de módulo de control. Incluye aislador de cortocircuitos. Incluso base de montaje B501AP.

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.

Marca NOTIFIER Modelo WSS-PC-I02 o similar.

							15		15,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
							15,000	122,32	1.834,80
4.03	**Ud Detector analógico óptico**								
	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos.								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.								
	Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT o similar.								
	Detectores		158			158,00			
							158,000	66,60	10.522,80
4.04	**ud Detector termovelocimétrico analógico**								
	Detector termovelocimétrico analógico, formado por elementos sensibles, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remotor. Activación de alarma para una temperatura superior a 57 ºC. Incluso zócalo de detector de montaje en superfície o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: NOTIFIER/FDX-551REM+B501+SMK400 o equivalente								
			2			2,00			
							2,000	72,24	144,48
4.05	**Ud Pulsador de alarma direccionable, rearmable y aislador de cortocircuitos incorporado**								
	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie SR1T y tapa de protección.								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.								
	Marca NOTIFIER Modelo M700KAC-IFF/C o similar.								
			15			15,00			
							15,000	78,50	1.177,50

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAIME Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe

4.06 **ud. CANALIZACION ELECTRICA (BUCLE)**

Parte proporcional de canalización eléctrica para el sistema de detección de incendios formado por cable trenzado y apantallado,flexible, resistente al fuego, libre de halógenos,baja emisión de humos y baja corrosibidad ,de dos conductores de 1,5 mm2 de sección clase 1, para los equipos inteligentes y cable de cobre de 750 V de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de PVC corrugado reforzado de doble capa, incluso p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios.Totalmente instalado y montado.
- Resistente al fuego según norma UNE-20431.
- Libre de halogenos < 0,5% según norma UNE-EN-50267-2-1
- Cable de baja emisión de humo >50% según norma UNE-EN-50268.
- Cable de baja corrosividad según norma UNE-EN-50267-2-3.
Inluso cajas de registro, accesorios, conexiones material diverso y mano de obra de instalación y pruebas, totalmente colocada.

Detectores	150			150,00		
Sirenas	17			17,00		
Pulsadores	15			15,00		
Puertas	3			3,00		
Compuertas cortafuegos	12			12,00		
Otros	12			12,00		
					209,000	28,19	5.891,71

4.07 **ud. Sirena exterior con flash direccionable integrada en base de detector**

Sirena direccionable con flash de transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 159 de módulo de control. Incluye aislador de cortocircuitos. Incluso base de montaje B501AP.

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.

Marca NOTIFIER Modelo NSR-E24 o similar.

	2			2,00		
					2,000	163,60	327,20

4.08 **ud Programación y puesta en marcha del sistema de detección**

Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de detección de incendios incluyendo software estándar, programación específica, pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento. Completamente instalado. Marca/modelo: NOTIFIER o equivalente

EDIFICIO AMPLIACIÓN PLANTA BAJA	1			1,00		
					1,000	700,00	700,00

TOTAL CAPÍTULO 4..... 23.729,55

TOTAL LISTADO 49.010,91

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	SEÑALIZACIÓN	1.609,12	3,28
02	PROTECCIÓN PASIVA	1.584,11	3,23
03	RED DE BIE Y EXTINTORES	22.088,13	45,07
04	DETECCIÓN Y ALARMA	23.729,55	48,42
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**49.010,91**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL DIEZ EUROS CON NOVENTA Y UN CENTIMOS.

Cizur Menor, a 31 de octubre de 2018

El ingeniero industrial

Fdo: Javier Gironés Navarlaz Nº colegiado 439

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

PROYECTO
Actividad clasificada del centro de salud en Lezkairu Unidad de Actuación XVI/S1, Plan Parcial Arrosadia/Lezkairu, Pamplona

LUGAR
Pamplona, Navarra.

PROMOTOR
Servicio Navarro de Salud

FASE
proyecto de ejecución

DIRECTOR DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

RESPONSABLE DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

TÉCNICOS COLABORADORES
–

DOCUMENTO

PLIEGO DE C.G.

referencia

EX1702

código IA.CG.

revisión R00

fecha octubre 2018

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a tercero requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz

07/12 2018

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031

COIINA

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE, ADEMÁS DE LAS GENERALES VIGENTES Y DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN APROBADO POR EL MINISTERIO DE LA VIVIVENDA Y EDITADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, HA DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL PRESENTE PROYECTO DE EJECUCIÓN.

CAPITULO I
- DISPOSICIONES GENERALES
  - PLIEGO GENERAL
    - NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.
    - DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

CAPITULO II
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
  - PLIEGO GENERAL
  - EPÍGRAFE 1.º
    - DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
    - DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
    - EL PROMOTOR
    - EL PROYECTISTA
    - EL CONSTRUCTOR O INSTALADOR
    - EL DIRECTOR DE OBRA
    - EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
    - EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
    - LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
  - EPÍGRAFE 2.º
    - DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR O CONTRATISTA
    - VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
    - PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
    - PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD
    - OFICINA EN LA OBRA
    - REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA
    - PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA
    - TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
    - INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
    - RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
    - RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO
    - FALTAS DEL PERSONAL
    - SUBCONTRATAS
  - EPÍGRAFE 3.º
    - RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
    - DAÑOS MATERIALES
    - RESPONSABILIDAD CIVIL
  - EPÍGRAFE 4.º
    - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES
    - CAMINOS Y ACCESOS
    - REPLANTEO
    - INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
    - ORDEN DE LOS TRABAJOS
    - FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS
    - AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR
    - PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR
    - RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS
TRABAJOS DEFECTUOSOS
VICIOS OCULTOS
DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
MATERIALES NO UTILIZABLES
MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
LIMPIEZA DE LAS OBRAS
OBRAS SIN PRESCRIPCIONES
EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
ACTA DE RECEPCIÓN
DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES
DOCUMENTACIÓN FINAL
a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA
b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA
c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.
MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
PLAZO DE GARANTÍA
CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA
PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA
DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

CAPITULO III

DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL
EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL
EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS
FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA
EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
DEVOLUCIÓN DE FIANZAS
EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS
COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
ADMINISTRACIÓN
A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA
LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
ABONO AL CONSTRUCTOR O INSTALADOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA
NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS
DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS
RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR
EPÍGRAFE 5.º
VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS
ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
PAGOS
ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

EPÍGRAFE 6.º
INDEMNIZACIONES MUTUAS
INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO
EPÍGRAFE 7.º
VARIOS
MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.
UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES
SEGURO DE LAS OBRAS
CONSERVACIÓN DE LA OBRA
USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO
PAGO DE ARBITRIOS
GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR
EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES
Artículo 1. - Calidad de los materiales.
Artículo 2. - Pruebas y ensayos de materiales.
Artículo 3. - Materiales no consignados en proyecto.
Artículo 4. - Condiciones generales de ejecución.
EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA. MANTENIMIENTO.
Artículo 5. Instalación de climatización.
Artículo 6. Instalaciones de Iluminación de emergencia.
Artículo 7. Instalaciones de extintores.
Artículo 8. Instalaciones de columna seca.
Artículo 9. Bocas de agua permanente.
Artículo 10. Rociadores.
Artículo 11. Instalación de ventilación.
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. - El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o Constructor o Instalador de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. - Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

CAPITULO II

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3. - Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

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 las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4. - Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR O INSTALADOR

Artículo 5. - Son obligaciones del Constructor o Instalador (art. 11 de la L.O.E.):

Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

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

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor o Instalador en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

Facilitar al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6. - Corresponde al Director de Obra:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

a) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

b) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

e) Coordinar, junto al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.

f) Comprobar, junto al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

g) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

h) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

i) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

j) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

k) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

l) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7. - Corresponde al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

m) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

n) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

o) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

p) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

q) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

r) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor o Instalador.

s) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

t) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Ingeniero.

u) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

v) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

w) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

x) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

y) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

z) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8. - Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

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

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

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

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

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9. - Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10. - El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11. - El Constructor o Instalador tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Ingeniero, Ingeniero técnico o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12. - El Constructor o Instalador habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Ingeniero.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor o Instalador.

Dispondrá además el Constructor o Instalador una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13. - El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor o Instalador según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor o Instalador se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA

Artículo 14. - El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero o al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15. - Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16. - El Constructor o Instalador podrá requerir del Ingeniero o del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor o Instalador el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17. - Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, que podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18. - El Constructor o Instalador no podrá recusar a los Ingenieros, Aparejadores, Ingenieros técnicos o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19. - El Ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20. - El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21. - Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El Constructor o Instalador también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22. - La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El Constructor o Instalador responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el Constructor o Instalador subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23. - El Constructor o Instalador dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24. - El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor o Instalador someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero, siendo responsabilidad del Constructor o Instalador la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25. - El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero y al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26. - En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27. - De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28. - Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29. - Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero. Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30. - El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31. - Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Ingeniero o el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32. - De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Ingeniero; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33. - El Constructor o Instalador debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34. - Si el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35. - El Constructor o Instalador tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor o Instalador deberá presentar al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36. - A petición del Ingeniero, el Constructor o Instalador le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37. - El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.
Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, pero acordando previamente con el Constructor o Instalador su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38. - Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero a instancias del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, dará orden al Constructor o Instalador de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor o Instalador orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor o Instalador prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39. - Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40. - Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41. - En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor o Instalador se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42. - La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor o Instalador una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el Constructor o Instalador, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) 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.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor o Instalador para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (ingeniero) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43. - Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor o Instalador, del Ingeniero y del Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor o Instalador las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra. Si el Constructor o Instalador no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44. - El Ingeniero, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el Constructor o Instalador, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el Constructor o Instalador y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- - Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- - Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45. - Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o Instalador o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46. - El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47. - Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48. - La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor o Instalador de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49. - Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero-Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50. - En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

CAPITULO III

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51. - Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º

FIANZAS

Artículo 52. - El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53. - En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54. - Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Ingeniero Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55. - La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56. - Si la propiedad, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

EPÍGRAFE 3.º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57. - El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58. - En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59. - Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. 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 hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60. - Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Artículo 61. - En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62. *Artículo* 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63. -El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64. - Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un Constructor o Instalador.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa

b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65. - Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el Constructor o Instalador, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66. - Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor o Instalador para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor o Instalador todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Ingeniero-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

a) Por parte del Constructor o Instalador, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor o Instalador.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67. - Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor o Instalador al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico:

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor o Instalador, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor o Instalador se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor o Instalador originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR O INSTALADOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68. - Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor o Instalador de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor o Instalador salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69. - No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor o Instalador se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Ingeniero-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70. - Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor o Instalador al Ingeniero-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor o Instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Ingeniero-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor o Instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor o Instalador en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR

Artículo 71. - En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor o Instalador solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor o Instalador está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72. - Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

3. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
4. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Ingeniero-Director.
5. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
6. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
7. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73. - En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74. - Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75. - Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76. - Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77. - Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78. - Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Ingeniero-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79. - La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80. - Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 81. - No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Ingeniero-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 82. - Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 83. - El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 84. - Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 85. - Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 86. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

- - Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

- - Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

- - Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

- - Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA. MANTENIMIENTO.

- Instalaciones de Iluminación de emergencia.

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

De los componentes

Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 °C y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Luminaria: se indicará

- Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
- Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
- Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
- La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
- Su flujo luminoso.

Equipos de control y unidades de mando:

- Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
- Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
- Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en ºK y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

De la ejecución

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes. Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.

Acabados

El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.

Prueba de servicio:

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Medición y abono

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas. Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

- Instalaciones de extintores.

Medio móvil de extinción de incendios que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre el fuego con una presión interna

De los componentes

De los productos constituyentes:

- Extintor, incluso soporte para fijación.
- Como elementos propios: agente extintor, manómetro y boquilla difusora.

Los planos deben contener las indicaciones importantes, tales como las dimensiones, materiales, orificios, y ubicación de los mismos, así como de las inscripciones y su emplazamiento.

Realización de perforaciones oportunas sobre las fábricas para la colocación de tacos de anclaje

Ejecución

Fijación del soporte del extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso, quedando la parte superior como mínimo a una distancia de un metro setenta centímetros (1,70 cm.) del pavimento.

- La fijación se hará con un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos.
- Todos los componentes del cuerpo del recipiente y todas las partes fijadas a él, deben ser materiales compatibles entre sí.
- Cuando se haya efectuado un tratamiento térmico, el fabricante indicará el tipo, la temperatura y duración, así como el medio de refrigeración.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Las características propias del extintor vienen dadas por:

- Agente extintor.
- Sistema de funcionamiento.
- Tiempo de funcionamiento.
- Eficacia de extinción.
- Alcance medio.

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo. Esto concierne a los extintores cuyo cuerpo es metálico y cuya presión de servicio, medida a sesenta grados centígrados (60°C) es igual o inferior a veinticinco (25) bares.

El control de calidad de un extintor se medirá por:

- Su seguridad de funcionamiento, que depende de:
- La estanqueidad.
- Resistencia a la presión interna.
- Resistencia a las vibraciones.
- La toxicidad y/o neutralidad.
- La no conductibilidad eléctrica.
- La eficacia, que viene dada por su aptitud para extinción de uno o varios tipos de fuegos.
- La conservación en el tiempo, valorada por el período durante el cual mantiene su eficacia de extinción.

Comprobaremos el funcionamiento de la válvula de control, mediante el siguiente ensayo:

- Un extintor completamente cargado deberá ser descargado durante tres (3) segundos, cerrándose seguidamente la válvula.
- A continuación se medirá la presión interna o el peso, se mantiene la válvula cerrada cinco (5) minutos, y se realiza una segunda medida, que no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) de la primera. Este ensayo se realizará a una temperatura de veinte grados (20°C) centígrados, con una tolerancia de ± 5°C.

Hasta su colocación, los extintores deberán ser almacenados en lugares adecuados, lejos de cualquier fuente de calor, y protegidos de cualquier acción propia de las obras. Comprobación de la presión del extintor mediante el manómetro. Evitar los golpes sobre la botella.

Medición

Ud. de extintor totalmente instalado, incluso accesorios y recibido.

Mantenimiento

Una vez comprobados, en ningún caso deben probarse los extintores, ni quitarse los precintos, excepto en caso de necesidad.

Se verificará la presión y el estado de mecanismos y se procederá a la carga en los extintores de espuma química cada año, así como la del extintor de agua cuando tenga aditivos.

Mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

- Instalaciones de columna seca.

Columna vertical que atraviesa las forjados del edificio, vacía de agua, disponiendo de una toma en la fachada del edificio, para entrar en servicio al conectarla a un sistema de alimentación del servicio contra–incendios (cisterna generalmente) el cual, en caso necesario proporciona el caudal y la presión necesarios para su utilización

De los componentes

Columna seca con toma de alimentación, distribuidor, boca de columna seca y boca de columna seca con llave de sección. Se dispondrá la columna en toda la altura del edificio, situando el cajeado de treinta por sesenta centímetros (30x60 cm.) a base de ladrillo enfoscado con mortero de cemento (1:5).

Ejecución

Discurrirán por el hueco de escalera e irán provistas de bocas de salida, formadas por una conexión siamesa con llaves, racores y tapas con cadenillas, disponiéndose alojadas en hornacinas de 55x35x30 cm., provistas con tapa de cristal con la inscripción: "USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS", en letra roja, instalándose en las plantas pares del edificio hasta la octava planta y en todas ellas a partir de ésta.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

La altura de las bocas se dispondrá a 90 cm. del suelo.

Cada cuatro plantas se dispondrá una llave de seccionamiento, situada por encima de la conexión siamesa y alojada en la misma hornacina.

La tubería que constituye la columna húmeda se hace de acero galvanizado con diámetro nominal de 80 mm., siendo las bocas de salida de 45 mm.

La boca de carga de fachada también se dispone mediante una conexión siamesa con racores de 70 mm., disponiéndose con una llave de 1" de diámetro para vaciar la columna después de utilizarla o probarla. En la prueba antes de su recepción, deberá soportar una presión de 20 kg/cm² durante dos horas sin que aparezcan fugas en ningún punto de la misma.

El control de calidad se realizará verificando en la columna seca la unión de la tubería con la conexión siamesa y la fijación de la carpintería

La medición se realizará por Ml. de columna seca, mencionando tipo de tubería, accesorios y soportes, totalmente terminada, incluso señalización.

Mantenimiento

Cada año, o cada vez tras haber sido utilizada la instalación, se efectuará una revisión de la boca, comprobando que la tapa exterior y las llaves de la conexión siamesa estén cerradas, y que las tapas de los racores estén colocadas.

- Bocas de agua permanente.

Bocas de agua permanente para uso exclusivo contra incendios, pudiendo ser de boca simple si está ubicada en el exterior del edificio o equipada con manguera si está en el interior.

De los componentes

Boca simple:

- Arqueta
- Tapa de hierro fundido
- Llave de compuerta
- Racor para incorporación de manguera.

Boca equipada con manguera:

- Armario metálico
- Cristal transparente
- Soporte
- Manguera de trama semirrígida
- Racord
- Boquilla de doble regulación
- Válvula de cierre
- Manómetro

Ejecución

Previamente a la ejecución se controlarán las dimensiones de la boca de incendios simple así como su enrase con respecto al pavimento y las uniones con la fábrica. En cuanto a las bocas equipadas con manguera situadas en el interior del edificio, se facilitará un plano de situación de las distintas bocas, de forma que la distancia máxima entre bocas no sea superior a 50 mts. instalándose en zonas de uso común, próximas a las salidas y a una altura del suelo de 1,5 m., donde se pueda maniobrar con facilidad.

Durante la ejecución las bocas simples se colocarán próximas a los edificios que protejan, irán alojadas en arquetas de fábrica de ladrillo aparejado, asentado con mortero de cemento M–40, enfoscadas interiormente y como coronación de la fábrica hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm², que servirá de recibido a la tapa de fundición.

Como subbase de la arqueta, se construirá una solera de 15 cm. con hormigón de resistencia característica de 100 kg/cm², y sobre la solera dados para apoyo de las tuberías.

En la boca de incendio se situará el codo de acceso, soldado con bridas de diámetro nominal 80 mm., embridado a la nave y al racor, colocándose una llave de compuerta de diámetro 80 mm. embridada al tubo de acometida y al codo.

Las bocas interiores a los edificios llevarán como equipamiento una manguera de trama semirrígida de diámetro interior de 25 ó 45 mm., unida por un extremo mediante un racor a la boca de salida y terminando por el otro extremo en una lanza con boquilla de doble regulación que permita salir el agua a chorro o pulverizada. Todo el conjunto se montará sobre un soporte tipo devanera articulado con un carrete que permite conservar la manguera enrollada (pudiendo también ir plegada en forma de zig-zag).

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Todo el equipo se completa con una válvula de cierre y un manómetro que indica la presión de la red.

Para la realización del control de calidad se comprobarán los siguientes puntos:

- Se controlarán las dimensiones de la boca de incendios así como su enrase con el pavimento y las uniones con la fábrica.
- La presión mínima en la boca de salida será de 3,5 atmósferas.
- En las bocas interiores a los edificios, los armarios llevarán escrito en el cristal el texto: "RÓMPASE EN CASO DE INCENDIO".
- La presión mínima en la punta de la lanza será de 3,5 kg/cm², los caudales de 1,6 l/seg. para las bocas de 25 mm. de diámetro y de 3,3 l/seg. para las de 45 mm., debiendo mantener estas condiciones durante un tiempo mínimo de una hora.
- La instalación se someterá a una prueba de estanqueidad de dos horas como mínimo a 10 atmósferas.

La medición se realizará por unidad completa de equipo de manguera contra incendios, recibida e instalada totalmente, incluso accesorios y elementos auxiliares.

Mantenimiento

Cada año, o después de haber sido utilizada la instalación, se efectuarán revisiones de la boca, comprobando que la llave esté cerrada y que la tapa del racor esté colocada.

Anualmente, o cada vez que se haya utilizado el equipo, se efectuarán revisiones, comprobando que la tapa y válvula de globo estén cerradas, que el manómetro marque como mínimo 3,5 kg/cm², que la devanera y lanza estén bien colocadas y que la manguera esté seca.

Cuando la instalación contenga un grupo de presión destinado a funcionar automáticamente en caso de disminución de la presión de agua, y dicho grupo se pusiera en funcionamiento sin haber entrado en servicio algún equipo de manguera, se revisará la instalación para detectar posibles fugas.

- Rociadores.

Instalación por lo general fija y automática en la cual se pone en comunicación una red de tuberías con agua a presión, con unas cabezas de salida (rociadores o "sprinklers"), donde al alcanzar una determinada temperatura se funde una aleación de metal o bien estalla una ampolla de vidrio y libera o abre la salida del agente extintor, que en caso de ser agua describe una cortina de agua pulverizada que cubre una determinada zona donde se ha producido el incendio.

De los componentes

El rociador se encuentra formado por :

- Conjunto de arandela y tapón
- Válvula
- Retén
- Ampolla
- Cono
- Red hidráulica de tuberías.
- Depósito.
- Grupo a presión.
- Sistema de alarma.

Ejecución

Previamente a la ejecución se realizará el replanteo de las zonas de paso de la instalación principal, así como el de las derivaciones.

Elección del tipo de rociador, bien sea en su forma de montante o en forma colgante.

Las distribuciones de los rociadores o "sprinkler" se hacen en función de la alimentación de las derivaciones de dos formas distintas:

- Distribución lateral con una alimentación centrada o terminal.
- Distribución central con una alimentación central o terminal.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

En cualquier caso no es aconsejable poner más de cuatro rociadores en línea, pudiéndose disponer normalmente alineados los de todas las derivaciones o bien al tresbolillo.

La cobertura de los rociadores varía en función del tipo y del riesgo a cubrir oscilando entre un máximo de 20 m² y un mínimo de 9 m².

El montaje de los rociadores aconseja para su mayor eficacia que la altura desde el suelo no sea superior a 12 m. y que el deflector del mismo se encuentre entre 75 y 150 mm. debajo del techo, no excediendo nunca 300 mm. para techos combustibles ni de 450 mm. para techos incombustibles.

Para realizar el control de la instalación se comprobará, el funcionamiento de las temperaturas de los rociadores que deberán estar comprendidas entre 57°C y 26°C. Además del código de colores de los rociadores.

Se medirá por Ud. de rociador automático totalmente instalado.

Mantenimiento

Después de un incendio se sustituirá el mecanismo de funcionamiento de los rociadores que hayan entrado en servicio y se revisará el de los rociadores próximos, habiendo vaciado previamente la derivación a través de la canalización de desagüe de la válvula de alarma.

Cuando la instalación comprenda un grupo de presión destinado a funcionar automáticamente en caso de la disminución de la presión de agua, y dicho grupo se pusiera en funcionamiento sin haber entrado en servicio algún rociador, se revisará la instalación para detectar posibles fugas.

Cada mes y por personal especializado, se procederá a la apertura de la llave de paso de la canalización de prueba, comprobando el funcionamiento del timbre hidráulico, así como el encendido del piloto correspondiente de la central de señalización de rociadores.

- Instalación de ventilación.

Conjunto de materiales y sistemas utilizados en la obra o montaje de una instalación de aire acondicionado, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse la correcta ejecución.

De los componentes

- Conjunto de equipos frigoríficos, bien en forma compacta o partida.
- Conjunto de tuberías deshidratadas para la circulación del gas refrigerante.
- Coquillas aislantes térmicas para el forrado de tuberías, tanto frigoríficas como de circulación de agua, según los casos.
- Conductos para circulación de aire, bien prefabricados o a construir en obra.
- Aislamiento térmico para los conductos a construir con chapa galvanizada.
- Vendas de escayola y elementos de sellado de juntas para conseguir la hermeticidad de las conducciones.
- Soportes para la fijación de conductos, tanto de aire como tuberías de refrigerante y conducciones de agua.
- Elementos de control y seguridad periféricos a los equipos de producción de frío o calor (termostatos, sondas de presión, sondas de temperatura, sondas de caudal, sondas de humedad, etc.)
- Bancadas de maquinaria.
- Excavaciones, andamiajes y demás obras auxiliares de albañilería.
- Soportes antivibratorios para apoyo de máquinas y bancadas.
- Manguitos antivibratorios.
- Dilatadores.
- Depósitos de inercia.
- Unidades terminales (Fan–coils, climatizadoras)
- Filtros de aire (con manta filtrante, de carbón activo, electrostáticos, etc.)
- Humidificadores.
- Deshumidificadores.
- Compuertas (de accionamiento manual o motorizado, de sobrepresión, cortafuegos, etc.)
- Difusores (de impulsión y de retorno)
- Tomas de aire exterior.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Ejecución

La Dirección Facultativa podrá realizar todas las revisiones e inspecciones que estime convenientes, tanto en obra como en los talleres, laboratorios, etc. donde el instalador se encuentre realizando los trabajos relacionados con esta instalación, siendo estas revisiones totales o parciales según los criterios de la Dirección Facultativa para la buena marcha de ésta.

Con independencia de los controles que pueda estimar necesarios la Dirección Facultativa, el instalador está obligado a realizar todas las instalaciones de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, especialmente la IT–IC–18 sobre prescripciones específicas de las instalaciones de Climatización.

Con independencia de las normas de carácter general preceptivas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo para el desarrollo de la obra, este tipo de instalaciones deberá estar dotado con los elementos de seguridad que indica la IT–IC–03:

- Las instalaciones con vaso de expansión cerrado llevarán una válvula de seguridad que por descarga impida que se creen sobrepresiones superiores a las de trabajo de la instalación.
- Los equipos de producción de frío–calor llevarán un dispositivo (interruptor de corte) de corte de energía, visible desde el equipo, que permita cortar la alimentación eléctrica al mismo.
- Las instalaciones frigoríficas realizadas en obra para sistemas de aire acondicionado de expansión directa, deberán cumplir lo indicado para ellas en el Reglamento de Plantas en Instalaciones Frigoríficas.
- Las cargas de refrigerante en equipos y circuitos frigoríficos con más de tres kilogramos de gas deberán realizarse a través del sector de baja presión.
- En el interior y exterior de las salas de máquinas figurará un cartel con las instrucciones para el paro y marcha de la instalación en caso de emergencia, así como la dirección y el teléfono de la empresa mantenedora y del servicio de bomberos más próximo.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar desprendimientos de materiales, herramientas, o cualquier elemento que pueda herir o maltratar a alguna persona.
- Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros y deben sellarse los extremos, y que las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire, en cumplimiento con el apartado 6.1.1. del DB HS 3 del CTE.
- los huecos de paso de los forjados previstos para la instalación de los conductos de extracción, deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico. El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma, en cumplimiento con el apartado 6.1.2. del DB HS 3 del CTE.
- los empalmes y conexiones del sistema de ventilación mecánica deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos. Y que el aspirador mecánico situado en la boca de expulsión del conducto de extracción, debe colocarse aplomado y sujeto al conducto o a su revestimiento, en cumplimiento con el apartado 6.1.3. del DB HS 3 del CTE.
- las rejillas de entrada de aire de los conductos de ventilación de las escaleras protegidas deben situarse a una altura sobre el suelo menor que 1 m y las de salida de aire han de colocarse enfrentada a las anteriores y a una altura mayor que 1,80 m., en cumplimiento con el Anejo A del DB SI del CTE.

La medición se realizará por equipos frigoríficos, por unidades a instalar. En tuberías, tanto de refrigerante como de agua, por metros lineales, incluyendo la parte proporcional de accesorios, soportes y pequeño material. En conductos de circulación de aire, por metro cuadrado de conducto, considerando un desperdicio de un 15% sobre las mediciones definitivas.

Mantenimiento

La conservación de este tipo de instalaciones está sujeta a lo indicado en la IT–IC–022, dependiendo de la potencia instalada.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- Aislamiento antifuego. Aluminio-silicato

Aislamiento contra el fuego con materiales en forma pastosa, compuestos por una mezcla vitrificada de aluminio-silicato y aglomerantes inorgánicos incorporados, preparada para su proyección mecánica "in situ" sobre estructuras, tanto de hormigón armado o prefabricadas como metálicas, en superficies horizontales o verticales.

De los componentes

Productos compuestos por una mezcla vitrificada de aluminio-silicato y aglomerantes inorgánicos incorporados, preparada para su proyección mecánica "in situ", clasificados como incombustibles M1. Pueden ser aplicados con diferentes espesores y densidades, logrando variar de este modo la resistencia ante el fuego desde 60 a 240 minutos.

Ejecución

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos, preparada si así procediera con la imprimación adecuada, a fin de asegurar una correcta adherencia.

En el aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

Para su ejecución se seguirán las instrucciones del proyecto o, en su defecto, las del fabricante, en lo que respecta a la proyección del material.

Se debe garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo la totalidad de la superficie.

Durante la proyección se procurará un acabado con una textura uniforme, que no requiera retoques a mano.

Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberán prepararse las superficies adecuadamente para su posterior reanudación.

Se deberá comprobar, mediante inspección general el estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

Para mayor seguridad

- No se trabajará en las inmediaciones de líneas eléctricas de alta tensión.
- Deberán suspenderse los trabajos al exterior cuando llueva, nieve, o exista un viento superior a 16-18 Km/h, ni se proyectará cuando sea inmediato el riesgo de precipitaciones.
- Se utilizará ropa adecuada al trabajo y a las condiciones climatológicas, que protejan al trabajador del contacto directo con el material. En concreto, se usarán guantes, gafas y, eventualmente, mascarilla de protección.
- Se procurará no proyectar en contra del viento o sobre personas.
- Durante la proyección del aislamiento deberá evitarse cualquier otra actividad en el mismo local, y la presencia de personal ajeno a esta tarea.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado.

Mantenimiento

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original

- Aislamiento antifuego. Fibras minerales

Aislamiento contra el fuego y la condensación con materiales compuestos por fibras minerales seleccionadas y mezcladas con un aglomerante hidráulico, exentos de amianto y sílice libres, y preparados para su proyección mecánica "in situ" sobre estructuras, tanto de hormigón armado o prefabricadas como metálicas, en superficies horizontales o verticales.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
Habilitación Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

De los componentes

Productos compuestos por una mezcla de fibras minerales seleccionadas y un aglomerante hidráulico, exento de sílice y de amianto, preparados para su proyección mecánica "in situ", clasificados como incombustibles M1. Pueden ser aplicados con diferentes espesores, logrando variar de este modo la resistencia ante el fuego desde 60 a 240 minutos. Al ser productos flexibles y de buena adherencia al soporte, se adapta a las deformaciones normales de las estructuras, sin riesgo de fisuraciones.

Ejecución

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

- La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos, preparada si así procediera con la imprimación adecuada, a fin de asegurar una correcta adherencia.
- En el aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.
- Para su ejecución se seguirán las instrucciones del proyecto o, en su defecto, las del fabricante, en lo que respecta a la proyección del material.
- Se debe garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo la totalidad de la superficie.
- Durante la proyección se procurará un acabado con una textura uniforme, que no requiera retoques a mano.
- Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberán prepararse las superficies adecuadamente para su posterior reanudación.

Se deberá comprobar, mediante inspección general el estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

Para mayor seguridad:

- No se trabajará en las inmediaciones de líneas eléctricas de alta tensión.
- Deberán suspenderse los trabajos al exterior cuando llueva, nieve, o exista un viento superior a 16-18 Km/h, ni se proyectará cuando sea inmediato el riesgo de precipitaciones.
- Se utilizará ropa adecuada al trabajo y a las condiciones climatológicas, que protejan al trabajador del contacto directo con el material. En concreto, se usarán guantes, gafas y, eventualmente, mascarilla de protección.
- Se procurará no proyectar en contra del viento o sobre personas.
- Durante la proyección del aislamiento deberá evitarse cualquier otra actividad en el mismo local, y la presencia de personal ajeno a esta tarea.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado.

Mantenimiento

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

CAPITULO V

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

ANEXO 1

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

Artículo 1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

* El material de las tuberías de la red de Bies que deba ir vista será de acero UNE 10255, pudiendo ser de otro material cuando vaya enterrada o convenientemente protegida, de uso exclusivo para instalaciones de PCI, y que el espesor mínimo del material que constituye las tuberías empleadas en la instalación de BIE´s, sea S/UNE 19040 ó 19041.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

La instalación de los detectores se realizará según se especifica en la UNE 23007-14 (la distancia horizontal máxima desde cualquier punto del techo al detector de humos más próximo sea de 9,9 m; la distancia horizontal máxima desde cualquier punto del techo al detector de calor más próximo sea de 6,5 m; entre detectores y muros o vigas o similares, la distancia mínima sea de 50 cm excepto en los pasillos. conductos y partes similares del edificio, de menos de 1 metro de ancho; cuando se trate de conductos de aire acondicionado u otros elementos cuya distancia al techo sea inferior o igual a 15 cm, la distancia del detector o los mencionados elementos también sea como mínimo de 50 cm; los detectores queden libres de todo obstáculo en una zona de 50 cm a su alrededor; etc), de obligado cumplimiento según el CTE.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz

07/12 2018

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO: 181031

COIINA

CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

CAPÍTULO VI

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

1. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración.
2. Aislamiento
3. Aparatos elevadores
4. Aparatos a Presión
5. Control de calidad
6. Electricidad e Iluminación
7. Estructuras de Acero
8. Estructuras de Forjados
9. Estructuras de Hormigón
10. Fontanería
11. Habitabilidad
12. Medio Ambiente e Impacto Ambiental
13. Protección contra Incendios
14. Proyectos
15. Residuos
16. Seguridad, Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos
17. Yeso y Escayola
18. Legislación general

1.1.1.1 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA	ORDEN de 9-DIC-75, del Ministerio de Industria y Energía	BOE 11; 13.01.76
	Corrección errores	BOE 37; 12.02.76
MODIFICADA POR: COMPLEMENTO DEL APARTADO L.5 TÍTULO I DE LA NORMA BÁSICA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 14-FEB-80 de la Dirección General de la Energía	B.O.E.: 7-MAR-80
CONTADORES DE AGUA FRÍA.	ORDEN de 28-DIC-88, MOPU	BOE 55; 06.03.89
CONTADORES DE AGUA CALIENTE.	ORDEN de 30-DIC-88, del MOPU	BOE 25; 30.01.89
NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR	RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas	B.O.E.: 20-JUN-69
	Corrección errores	4-AGO-69
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS	RD de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.: 24-JUL-01
DIÁMETROS Y ESPESORES MÍNIMOS DE LOS TUBOS DE COBRE. COMPLEMENTO DEL APDO. 1.5. DEL TÍTULO I DE LAS N.B.A.	Resolución 14.02.80 de la Dirección Gral. de Energía.	BOE 58; 07.03.80
APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA OCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS	Orden 14.05.86 / 14.01.91	BOE 04.07.86
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	Orden 28.07.74.	BOE 03.10.74
	Corrección de errores	BOE 30.10.74
CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS	RD 865/2003 de 04 julio	BOE 171; 18.07.03

2. AISLAMIENTO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA	RD 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17/03/2006	B.O.E: 28 de marzo de 2006
NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIÓNES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.	ORDEN de 29-SEP-88, MOPU	BOE 242, 8.10.88
Modifica NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS	RD 2115/1982, de 12-AGO, MOPU	B.O.E.: 3-SEP-82
	Corrección errores:	7-OCT-82
Modifica NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS	RD1909/1981, de 24-JUL, MOPU	B.O.E.: 7-SEP-81

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

LEY DEL RUIDO.	LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.	BOE 276, 18.11.03
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.	RD 2709/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 15-MAR-86
	Corrección de errores:	5-JUN-86
POLIESTIRENOS EXPANDIDOS. MODIFICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE R.D. 2709/85	ORDEN de 23-MAR-99. del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 5-ABR-99
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.	RD 1637/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 5-AGO-86
	Corrección errores:	27-OCT-86
NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.	Orden 8.5., de la P. G.	BOE 113; 11.05.84
	Corrección de errores.	BOE 167; 13.07.84
	Anulación la 6º Disposición.	BOE 222; 16.09.87
	Modificación.	BOE 53; 3.03.89

3.APARATOS ELEVADORES

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.	Orden 23.5.77 del M.I.	BOE 141; 14.06.77
	Corrección de errores.	BOE 170; 18.07.77
	Modificación Art. 65.	BOE 63; 14.03.81
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS. DEROGADO POR LA DIRECTIVA 95/16/CE EXCEPTO ART.10 A 15, 19 Y 24	RD 2291/85. 8.11. M.I.E.	BOE 296; 11.12.85
ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS. DEROGADO POR LA DIRECTIVA 95/16/CE EXCEPTO LO INDICADO ANTERIORMENTE	Orden 23.9.87 del M.I.E.	BOE 239; 06.10.87
	Corrección de errores	BOE 114; 12.05.88
REAL DECRETO 1314/1997, DE 1 DE AGOSTO, POR EL QUE SE DICTAN LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, SOBRE ASCENSORES	Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto	BOE 234; 30/9/97
	Corrección de errores	BOE 169; 28.7.98
MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1.	Orden 12.8.91 del M.I.C.T.	BOE 223; 17.09.91
	Corrección de errores	BOE 245; 12.10.91
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM1.	Resolución 27.4.92, de la D.G. de Política Tecnológica del M.I.C.T.	BOE 117; 15.05.92
ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003, de 27 de junio	BOE 170, 17.07.2003
	Corrección de errores.	BOE 20; 23.01.2004
ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.	Orden 26.5.89 del M.I.E.	BOE 137; 09.06.89
ITC-MIE-AEM 4, GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS	RD 837/2003 de 27 junio	BOE 170, 17.07.2003
RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.	RD 25.1.80. del M.O.P.U; art. 2º.	BOE 51; 28.02.80
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.	Orden 3.3.80 del M.O.P.U; art. 1º, aptdo B.	BOE 67, 18.03.80
AUTORIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS	Resolución 03.04.97	BOE 23.04.97
AUTORIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO	Resolución 10.10.98	BOE 25.10.98
DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, DISPOSICIONES DE APLICACIÓN SOBRE ASCENSORES	RD 1314/97 de 1 agosto	BOE 30.09.97
	Corrección errores	BOE 28.07.98
APARATOS ELEVADORES HIDRAULICOS	ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 9-AGO-74
GRUAS.	RD 836/2003 de 27 de Junio	
	Corrección de errores	B.O.E.: 23.01.2004.

4. APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.	RD 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 29-MAY-79
	Corrección errores:	28-JUN-79
	Corrección errores:	24-ENE-91
MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9,19, 20 Y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.	RD 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 28-NOV-90
	Corrección de errores:	24-ENE-91

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.	ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria v Energía	B.O.E.: 8-ABR-81
	Corrección errores:	22-DIC-81
MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR	ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 13-ABR-85
ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUÍDOS RELATIVOS A CALDERAS.	ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 4-NOV-80
DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESION.	RD 473/88 de 30-MAR-88	B.O.E.: 20-MAY-88
DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLES.	RD 1495/1991 del Mº de Industria y Energia de 11-OCT-9	B.O.E.: 15-OCT-91
	Corrección de errores:	25-NOV-91
MODIFICACION DEL RD 1495/1991	RD 2486/94 del Mº de Industria y Energia de 23-DIC-94	B.O.E.: 24-ENE-95

5. CONTROL DE CALIDAD

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	RD 2200/1995, de 28 de diciembre, M.I.E.	BOE 32, 06.02.95
	Corrección de errores	BOE 57, 06.03.96
	RD 85/1996, de 26 de enero, M.I.E.	BOE 45, 21.02.96
	RD 411/1997, de 21 de marzo, M.I.E.	BOE 100, 26.04.97
DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CE	RD 1630/92, de 29 de diciembre, M. De las Cortes y Secretaría Estado	BOE 09.02.93
MODIFICACIÓN	RD 1328/95, de 28 julio	BOE 19.08.95
DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN	RD 1230/89, de 13 de octubre, MOPU	BOE 250, 18/11/89
DISPOSICIONES REGULADORAS DE LAS ÁREAS DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN	Orden FOM 2060/2002, 02.08.02	BOE 193, 13.08.02

6. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"	DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología	BOE 244, 18.09.02
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	RD 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E: 28 de marzo de 2006
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	RD 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E: 28 de marzo de 2006
DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	RD 195/2000 de 1-DIC-00.	B.O.E. 27-DIC-00
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
REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMIACIÓN	RD 3275/1982, de 12-NOV, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 1-DIC-82
	Corrección errores:	18-ENE-83
DESARROLLO Y CUMPLEMIENTO DEL RD 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.	ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 21-JUN-89
	Corrección errores:	3-MAR-88
NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESOS A CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	Resolución 19.06.84	BOE 26.06.84
	Corrección de errores	BOE 12.08.85
REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.	Decreto 3151/1968, del M. I. 28.11.68.	BOE 27.12.68
	Corrección de errores	BOE 8.3.68

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

ITC MIE RAT INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL RAT	Orden del M. I. del 06.06.84	BOE 01.08.84
MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18.	B.O.E.: 5-JUL-88 ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.:5-JUL-88
	Corrección errores:	3-OCT-88
COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.	ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.:25-OCT-84
REGLAMENTO DE PUNTOS DE MEDIDA DE LOS CONSUMOS Y TRÁNSITOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	RD 2018/987 de 29 diciembre	BOE 30.12.97
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS AL REGLAMENTO DE PUNTOS DE MEDIDA	Orden 12.04.99	BOE 21.04.99
REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2	RD 875/84 de 28 marzo Corrección errores	BOE 12.05.84 BOE 22.10.84
REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA	RD 1066/01 de 2 septiembre	BOE 29.09.01

7. ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE EA-95 "ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN".	RD 1829/1995, de 1O-NOV, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.	BOE 16, 18.01.96
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE Y SU HOMOLOGACIÓN	RD 2605/85 M. I. Corrección de errores 20.11.85	BOE 12, 14.1.86 BOE 38, 13.2.86
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS Y SU HOMOLOGACIÓN	RD 2531/85 18.12.85	BOE 3, 03.01.86

8. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).	RD 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.	BOE 187, 06.08.02
FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.	RD 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno	B.O.E.: 8-AGO-80
MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL RD ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.	ORDEN de 29-NOV-89. del MOPU	B.O.E.: 16-DIC-89
ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.	RD 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.	B.O.E.: 28-FEB-86
ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.	RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.	B.O.E.: 6-MAR-97

9. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).	RD 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. RD 996/1999 de 11 de junio	BOE 11, 13.01.99 BOE 150, 24.06.99
ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.	RD 2365/1985. de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.:21-DIC-85
EFHE: "INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS.	RD 642/02, de 5 de julio	BOE 187, 06.08.02
RC-03: INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.	RD 1797/2003, de 26 de diciembre	BOE 14, 16.01.04

10. FONTANERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.	ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 4-JUL-86

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

MODIFICADO POR: ESPECIFICACIO-NES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.	ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 21-ENE-87
NORMAS BÁSICAS PARA INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUAS	Orden M.I. 9.12.75	BOE 13.1.76 BOE 12.2.76
RITE: REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. ITC: INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.	RD 1751/1998 de 31 de Julio	
USO DE TUBERÍAS DE COBRE EN INSTALACIONES INTERIORES SUMINISTRO AGUAS.	Resolución D.G. Energía. 14.2.80	BOE 7.3.80
HOMOLOGACIÓN GRIFERÍA SANITARIA.	RD.358/85 M. I. 23.1.85	BOE 70, 22.3.85
NORMAS TÉCNICAS Y ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍA SANITARIA.	Orden M. I. 15.4.85	BOE 95, 20.4.85
HOMOLOGACIÓN RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	RD.2531/85 M. I.18.12.85	BOE 3, 03.01.86
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TUBERÍAS DE ACERO INOXIDABLE. Y CORRECCIÓN DE ERRORES	RD 2605/85 M. I. 20.11.85	BOE 12, 14.1.86 BOE 38, 13.2.86
TUBOS ACERO SOLDADO GALVANIZADO.	RD 2704/85 27.12.85.	BOE 56, 6.3.86 BOE 7.3.86
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLDADURAS BLANDAS ESTAÑO/PLATA.	RD.2708/85 27.12.85	BOE 64, 15.3.86 BOE 10.4.86
CONTADORES ADAPTADOS A NORMATIVA CEE.	Orden M. O.P. 30.12.88	BOE 25, 30.1.89 BOE 6.3.89
NORMAS SOBRE CALENTADORES INSTANTÁNEOS ELÉCTRICOS DE AGUA.	Orden M. I. 30.7.90	BOE 189, 08.08.90

11. HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	RD 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006	- B. O.E: 28 de marzo de 2006
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	RD 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.: 23-ABR-97

12. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.	DECRETO 2414/1961, de 30-NOV Corrección errores:	B.O.E.: 7-DIC-6I BOE 7.3.62
INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.	ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.: 2-ABR-63
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.	LEY 38/1972, de 22-DIC, de la Jefatura del Estado	B.O.E.: 26-DIC-72
DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR.	DECRETO 833/1975, de 6-FEB, del Mº de Planificación del Desarrollo Corrección errores:	B.O.E.: 22-ABR-75 9-JUN-75
MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR.	RD 547/1979, de 20-FEB, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 23-MAR-79
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	REAL. DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, de 26-JUN-86	B.O.E.: 30-JUN-86
REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL RD ANTERIOR.	RD 1138/1988, de 30-SEP	B.O.E.: 5-OCT-88
EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO.	RD 212/2002, de 22-FEB	B.O.E.: 01-MAR-02
REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.	RD 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.	B.O.E.: 29-SEP-01
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.	LEY 16/2002, de 01-JUL-02	B.O.E.: 02-JUL-02

13. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	RD 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E: 28 de marzo de 2006
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	RD 2267/2004, de 3 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE 303, 17.12.04

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	RD 1942/93 de 05 noviembre Corrección errores Orden Mº Industria 16.03.98	BOE 298, 14.12.93 BOE 109, 07.05.94 BOE 101, 28.04.98
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES	ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.: 28-ABR-98
REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA Y ESPECTÁCULOS PÚBLICOS	RD 2816/82 de 27 de agosto	BOE 06.11.82

14. PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	RD 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E: 28 de marzo de 2006
NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.	DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerlo de Vivienda. MODIFICACION DECRETO 462/71	B.O.E. 24-MAR-71 B.O.E. 7-FEB-85
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.	Ley 38/98 de 5-NOV-98 ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.	B.O.E. 06-JUN-99
LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.	RD LEY 2/2000 de 16-JUN-00 Corrección errores:	B.O.E. 21-JUN-00 21-SEP-00
REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.	DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01	B.O.E. 26-OCT-01

15. RESIDUOS

LEY DE RESIDUOS	Ley 10/1998 de 21 de abril	BOE 96, 22.04.98
MEDIDAS PARA CORREGIR LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.	Orden M.O.P. 14.4.80	BOE 98, 23.4.80
DESHECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.	RD 1163/86 M.O.P. 13.6.86	BOE 149, 23.6.86
REGLAMENTO RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS	RD 833/88 M.O.P. 20.7.88	BOE 182, 30.7.88
MODIFICACIÓN	RD 952/97, de 20 de junio	BOE 160, 05.07.97
SUSTANCIAS NOCIVAS EN VERTIDOS AGUAS RESIDUALES.	Orden M.O.P. 13.3.89	BOE 67, 20.3.89
EMISIÓN Y VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (HCH).	Orden M.O.P. 2.3.91	BOE 27.2.91
NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.	Resolución 23.4.69. D.G. Puertos y Señales Marítimas. Corrección de errores.`	BOE 147; 20.6.69 BOE 185; 4.8.69
NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD, Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.	Orden 12.11. M.O.P.U. Corrección errores. Modificación. Ampliación.	BOE 280; 23.11.87 BOE 93; 18.4.88 BOE 67; 20.3.89 BOE 162; 8.7.91 BOE 129, 29.05.92
NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR.	RD 258/89. 10.3.89. M.O.P. U.	BOE 64; 16.3.89
INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR.	Orden 13.7.93. M.O.P.U. Corrección de errores.	BOE 178; 27.7.93 BOE 193; 13.8.93
PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.	Orden 15.9.86. M.O.P. U.	BOE 228; 23.9.86

16. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995, de 08 noviembre Ley 54/03, de 12 diciembre RD 171/2004, de 30 de enero	BOE 10/11/1995 BOE 13/12/2003 BOE 31/01/2004
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, de 17 enero	BOE 31/01/1997
MODIFICACIÓN	RD 780/1998, de 30 abril	BOE 01/05/1998
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997, de 24 octubre	BOE 25/10/1997
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN MODIFICADA POR LEY DE MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DE ORDEN SOCIAL	Ley 38/1999, de 5 noviembre	BOE 06/11/1999 BOE 31/12/2002
ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA.	O.M. 28.8.70 M. T	BOE 5,7,8 y 9.9.70

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

NORMA SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS Y LOCALES DE TRABAJO.	RD 485/97 de 17 abril	BOE 23.04.97 BOE 10.10.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 de 14 de abril	BOE 23.04.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	RD 487/1997 de 14 de abril	BOE 23.04.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 de 30 de mayo	BOE 12.06.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL USO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 de 18 julio	BOE 07.08.97
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/392/CEE SOBRE MÁQUINAS	RD 1435/1992, de 27 noviembre RD 56/1995, de 20 de enero	BOE 11.12.1992 BOE 08.02.1995
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.	O.M. 23.5.77 M. T	BOE 14.6.77
ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003, de 27 de junio Corrección de errores.	BOE 170, 17.07.2003 BOE 20; 23.01.2004
ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.	Orden 26.5.90 del M.I.E.	BOE 137; 09.06.89
ITC-MIE-AEM 4, GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS	RD 837/2003 de 27 junio	BOE 170, 17.07.2003
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	RD 1316/1989, de 27 octurbre Corrección de errores	BOE 02.11.1989 BOE 09.12.1989 y 26.05.1990
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 de 08 de junio	BOE 21.03.2001
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS	RD 681/2003 de 12 junio	BOE 18.06.2003
LIMITA EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO POR MÁQUINAS AL AIRE LIBRE	RD 212/2002, de 22 febrero	BOE 01.03.20021
REGLAMENTO SOBRE TRABAJO CON RIESGO DE AMIANTO CORRECCIÓN DE ERRORES	Orden 31.10.1984 Orden 07.01.1987 Orden 26.07.1993	BOE 07.11.1984 BOE 22.11.1984 BOE 15.01.1987 BOE 05.08.1993
UTILIZACIÓN DE ASBESTOS EN CONDICIONES DE SEGURIDAD	Convenio de la OIT 24.06.86	BOE 23.11.1990
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	Orden 22.12.1987	BOE 29.12.1987
RIESGOS A LA EXPOSICIÓN DE AGENTES CANCERÍGENOS	RD 665/1997, de 12 mayo RD 1124/2000, de 16 junio	BOE 24.05.1997 BOE 17.06.2000
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A AGENTES QUÍMICOS	RD 374/2001 de 06 abril	BOE 01.05.2001
REQUISITOS Y DATOS DE LA COMUNICACIÓN DE APERTURA PREVIA Y REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD DE EMPRESAS Y CENTROS DE TRABAJO	Orden 06.05.1988	BOE 16.05.1988
LIBRO DE VISITAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO	Resolución 18.02.1998	BOE 28.02.1998
REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.	RD 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95	B.O.E.: 26-ABR-97
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	RD 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia. Corrección de errores	B.O.E.: 17-JUL-98 31-JUL-98.
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.	RD 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo.	B.O.E.: 24-FEB-99
CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.	RD 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo.	B.O.E.: 28-JUL-01
CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN.		
ORDENANZAS MUNICIPALES.		
RESTO DE DISPOSICIONES OFICIALES RELATIVAS A SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDICINA DEL TRABAJO		

17. YESO Y ESCAYOLA

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA RECEPCIÓN YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85".	ORDEN de 31-MAY-85. de la Presidencia del Gobierno	BOE 138, 10.06.85
YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.	RD 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía Corrección errores:	BOE 186, 01.07.86 BOE 240, 07.10.86

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

18. LEGISLACIÓN GENERAL

GENERAL DE PUBLICIDAD	Ley 34/88, de 11 noviembre	BOE 274, 15.11.88
MODIFICADA POR LEY 39/2002	Ley 39/2002	BOE 259, 29.10.02
DEFENSA DE LA COMPETENCIA	Ley 16/89, de 17 de julio	BOE 170, 18.07.89
COMPETENCIA DESLEAL.	Ley 3/91, de 10 de enero	BOE 10, 11.01.91
CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACIÓN.	Ley 7/1998, de 13 de abril	BOE 89, 14.04.98
MODIFICADA LEY 24/2001, MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL	Ley 24/2001, de 27 de diciembre	BOE 313, 31.12.01 BOE 259, 29.10.02
MODIFICADA POR LA LEY 39/2002, DE TRANSPOSICIÓN AL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL DE DIVERSAS DIRECTIVAS COMUNITARIAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE LOS INTERESES DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS	Ley 39/2002, de 28 de octubre	
MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES.	Ley 7/97, de 14 de abril	BOE 90, 15.04.97
RÉGIMEN DEL SUELO Y VALORACIONES.	Ley 6/1998 de 13 de Abril	BOE. 89, 14.04.98
SENTENCIA TC 61/97 DE 20 DE MARZO QUE SUSPENDE ARTÍCULOS DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO DE 1.992.	S.T.C. 61/97, de 20 de Marzo	BOE. de 25.04.98
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Ley 38/99, de 5 de noviembre	BOE 266, 6.11.99
MODIFICADA POR LA LEY 24/2001, DE MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL	Ley 24/01, de 27 de diciembre	BOE 313, 31.12.10
MODIFICADA POR LA LEY 53/2002, DE MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL	Ley 53/02, de 30 de diciembre	BOE 31, 31.12.02

CAP. VII. OBRAS PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

En todo lo que contradigan las condiciones facultativas (Capítulo II) de este Pliego, a la Legislación de Contratos del Estado y Pliegos de Cláusulas Administrativas Generales y Particulares prevalecerá lo estipulado en estos, siendo de aplicación el capítulo II de este Pliego únicamente en forma supletoria y en lo que no contravenga a la Legislación y Pliegos en Cláusulas Administrativas mencionadas.

En los proyectos y obras para las Administraciones Públicas no será de aplicación las condiciones económicas (Capítulo III) de este Pliego de conformidad con lo señalado en el artículo 66 de Reglamento General de Contratación del Estado.

En Pamplona, 31 de octubre de 2018
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo: Javier Gironés Navarlaz

Nº colegiado: 439

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

PROYECTO
Actividad clasificada del centro de salud en Lezkairu Unidad de Actuación XVI/S1, Plan Parcial Arrosadia/Lezkairu, Pamplona

LUGAR
Pamplona, Navarra.

PROMOTOR
Servicio Navarro de Salud

FASE
proyecto de ejecución

DIRECTOR DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

RESPONSABLE DE PROYECTO
Javier Gironés Navarlaz

TÉCNICOS COLABORADORES
–

DOCUMENTO

SEG. Y SALUD

referencia

EX1702

código IA.SE.

revisión R00

fecha octubre 2018

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su uso total o parcial, su reproducción o cesión a tercero requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

PÁGINA INTENCIONADAMENTE DEJADA EN BLANCO
CUALQUIER ANOTACIÓN NO TENDRÁ VALIDEZ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN
1.- ANTECEDENTES
2.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS
2.1.- DATOS GENERALES
2.2.- EJECUCIÓN
2.3.- NORMATIVA LEGAL
3.- INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
5.- MEDIOS AUXILIARES
5.1.- ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL
5.2.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
5.3.- ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)
5.4.- PUNTALES.
6.- EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR
6.1.- SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA)
6.2.- SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE
6.3.- MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL
6.4.- HERRAMIENTAS MANUALES
7.- CONDUCCIONES DE SERVICIOS
8.- ANÁLISIS DE RIESGOS
9.- MEDIDAS PREVENTIVAS
10.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
11.- SERVICIOS
12.-PREVISIONES E INFORMACIÓN SOBRE TRABAJOS POSTERIORES
12.1.- RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES
12.2.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER
12.3.- PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN
12.4.- INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS
13.- OBSERVACIONES
14- CERTIFICACIÓN

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

INTRODUCCIÓN

El artículo 4 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre establece la obligatoriedad de incluir junto a la documentación de los proyectos de obras menores de 450.759,08 € un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como finalidad la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante los trabajos de construcción. Igualmente prevé las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para indicar las directrices básicas a la empresa constructora en la elaboración del "Plan de Seguridad y Salud", la cual analizará, estudiará, desarrollará y complementará, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las previsiones contenidas en el presente estudio básico, bajo el control de la Dirección Técnica, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre.

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

1.- ANTECEDENTES

El promotor del proyecto actividad clasificada del Centro de Salud en Lezkairu Unidad de Actuación XVI/S1, Plan Parcial Arrosadia/Lezkairu, Pamplona, es el Servicio Navarro de Salud, con sede en Av. del Ejercito Nº 2. 31002 PAMPLONA.

El autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es el Ingeniero Industrial Don Javier Gironés Navarlaz.

El objeto del presente documento es la consideración por el proyectista, durante la elaboración del proyecto, de los principios generales de prevención al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, a fin de planificar los trabajos a desarrollar, simultánea o sucesivamente, así como la duración de los mismos.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedará integrado en el proyecto que elabora Alonso, Hernández & asociados, arquitectos S.l.

2.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

2.1.- DATOS GENERALES

La unidad de actuación tiene una superficie de 1600,13 m2 en planta y se ocupa con un bloque compacto de planta baja más tres. Los límites del edificio se alinean al límite suroeste y noreste de la parcela y tiene una separación 4,30 m2 respecto a los limites noroeste y sudeste.

Limita al noroeste con la calle Manuel López González, al nordeste con la José Manuel Baena Martín, al suroeste con la avenida Juan Pablo II y al sudeste existe cierto despojamiento del parque edificatorio hasta la calle Cataluña.

La parcela presenta un desnivel pronunciado de descenso en dirección oeste-este, con 3,64m de diferencia de cota entre extremos. Los desniveles en los otros vértices de la parcela son intermedios siendo de 1,46m al norte y 1,47m al sur. Por lo tanto, todas las vías que dan acceso al edificio tienen una elevada pendiente.

El presupuesto de ejecución material de este proyecto asciende aproximadamente a 49.010,91 euros.

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación de los trabajos hasta su terminación completa es de 18 meses. El número máximo de trabajadores previsto es de diez.

2.2.- EJECUCIÓN

La fase de obra a realizar es la instalación de protección contra incendios.

2.3.- NORMATIVA LEGAL

Las condiciones en que se desarrollan determinados trabajos, han provocado una extensa normativa en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo o Salud Laboral. Entre toda ella cabe destacar:

* Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y modificaciones.
* Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo) y posteriores modificaciones.
* R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, modificado por R.D 780/1998 y desarrollado por la O.M. de 27.06.97
* R.D. 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
* R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y Salud en las obras de construcción.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Capítulos VI, VII, VIII, IX, X, XI y XII en el Título II).
* R.D. 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo con posteriores modificaciones.
* R.D. 665/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
* R.D. 664/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, modificado por el R.D. 1124/2000.
* R.D. 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
* R.D. 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
* R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
* R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
* R.D 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
* R.D. 1244/1979, R.D. 473/1988, R.D. 1504/1990, R.D. 1495/1991 y R.D. 769/1999 por los que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión, Instrucciones Técnicas Complementarias MIE AP1 a MIE AP17.
* Ley 54/2003 Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
* RD 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, en materia de coordinación de actividades empresariales.
* Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Asimismo se tendrán en cuenta todas las modificaciones, ampliaciones o interpretaciones publicadas posteriormente y relacionadas con los Decretos y Órdenes anteriormente señaladas.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

3.- INSTALACIONES ABASTECIMIENTO DE AGUA

La distribución de agua se hará con tubería de acero. La instalación se hará por techo. Las tomas tendrán llaves de corte en la acometida de agua a cada elemento de consumo.

4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La tensión de red es de 400 V en trifásica y de 230V en monofásica.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Todas las máquinas e instalaciones deberán estar conectadas a tierra.

5.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares a emplear en las fases son: andamios en general, andamios sobre borriquetas, escaleras de mano y puntales.

5.1- ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
* Caídas al mismo nivel.
* Desplome del andamio.
* Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
* Golpes por objetos o herramientas.
* Atrapamientos.
* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Los andamios siempre se arrostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
* Antes de subirse a una plataforma andanada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
* Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.
* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
* Las plataformas de trabajo, en alturas superiores a 2 m., poseerán barandillas perimetrales completas de 110 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapiés.
* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
* Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
* Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
* Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargara de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
* Se prohibirá fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. para la prevención de caídas.
* Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
* Se prohibirá "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizara mediante una pasarela instalada para tal efecto.
* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz o Encargado, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentaran a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
* Botas de seguridad (según casos).
* Calzado antideslizante (según caso).
* Cinturón de seguridad clases A y C.
* Ropa de trabajo.
* Trajes para ambientes lluviosos.

5.2.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caídas a distinto nivel.
* Caídas al mismo nivel.
* Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
* Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
* Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontanea y cimbreo.
* Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitaciòn de balanceos y otros movimientos indeseables.
* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas mas de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
* Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohibe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
* Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm.(3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
* Los andamios sobre borriquetas, cuando superen una altura de 2 m., estarán recercados de barandillas sólidas de 110 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
* Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
* Se prohibirá formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
* Se prohibirá trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
* La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

* Cascos.
* Guantes de cuero.
* Calzado antideslizante.
* Ropa de trabajo.
* Cinturón de seguridad clase C.

5.3.- ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

* Caídas al mismo nivel.
* Caídas a distinto nivel.
* Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
* Vuelco lateral por apoyo irregular.
* Rotura por defectos ocultos.
* Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

* Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
* Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
* Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

* Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
* Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
* Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

* Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
* Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
* Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
* Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
* Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
* Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

* Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
* Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalaran de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
* Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
* Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
* El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibirá la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
* El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.
* Botas de seguridad.
* Calzado antideslizante.
* Cinturón de seguridad clase A o C.

5.4.- PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
* Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
* Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
* Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
* Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
* Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
* Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
* Rotura del puntal por fatiga del material.
* Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
* Deslizamiento del puntal por falta de cuñas o de clavazón.
* Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
* La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
* Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
* Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
* Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
* Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
* Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
* Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
* El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohibe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

* Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
* Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
* Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
* Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
* Preferiblemente no se emplearan dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
* Se prohibirá expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
* Todo puntal agrietado se rechazara para el uso de transmisión de cargas.

B.2.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

* Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
* Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
* Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
* Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
* Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
* Ropa de trabajo.
* Guantes de cuero.
* Cinturón de seguridad.
* Botas de seguridad.
* Las propias del trabajo especifico en el que se empleen puntales.

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

6.- EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR

Máquinas-herramienta en general:

Taladro portátil, soldadura, martillo neumático, compresor, etc.

Estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. Las que no dispongan de este sistema tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, conectadas a la red de tierras. Las partes móviles estarán protegidas mediante carcasas antiatrapamientos.

Las máquinas de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

6.1.- SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA)

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caída desde altura.
* Caídas al mismo nivel.
* Atrapamientos entre objetos.
* Aplastamiento de manos por objetos pesados.
* Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
* Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
* Quemaduras.
* Contacto con la energía eléctrica.
* Proyección de partículas.
* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
* Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
* Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
* Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
* El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
* A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitara intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitara quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitara accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitara tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incomodas o poco practicas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
* Pantalla de soldadura de sustentación manual.
* Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
* Guantes de cuero.
* Botas de seguridad.
* Ropa de trabajo.
* Manguitos de cuero.
* Polainas de cuero.
* Mandil de cuero.
* Cinturón de seguridad clase A y C.

6.2.- SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caída desde altura.
* Caídas al mismo nivel.
* Atrapamientos entre objetos.
* Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
* Quemaduras.
* Explosión (retroceso de llama).
* Incendio.
* Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
* Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuara según las siguientes condiciones:
    1. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
    2. No se mezclarán botellas de gases distintos.
    3. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
    4. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
* El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuara mediante carros porta botellas de seguridad.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
* Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
* Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
* Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxigeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
* Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalaran en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
* A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- Utilice siempre carros porta botellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminara posibilidades de accidentes.
- Por incomodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitara lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxigeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delataran la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro porta botellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitara correr riesgos al resto de los trabajadores.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitara posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "porta mecheros" al Vigilante de Seguridad.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria mas adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitara accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una entre si las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejara con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudara a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
* Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
* Pantalla de protección de sustentación manual.
* Guantes de cuero.
* Manguitos de cuero.
* Polainas de cuero.
* Mandil de cuero.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Ropa de trabajo.
* Cinturón de seguridad clases A o C según las necesidades y riesgos a prevenir.

6.3.- MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladuras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Cortes.
* Quemaduras.
* Golpes.
* Proyección de fragmentos.
* Caída de objetos.
* Contacto con la energía eléctrica.
* Vibraciones.
* Ruido.
* Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

* Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
* Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
* Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohibirá el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohibirá dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.
* Ropa de trabajo.
* Guantes de seguridad.
* Guantes de goma o de P.V.C.
* Botas de goma o P.V.C.
* Botas de seguridad.
* Gafas de seguridad antiproyecciones.
* Protectores auditivos.
* Mascarilla filtrante.
* Mascara antipolvo con filtro mecánico o especifico recambiable.

6.4.- HERRAMIENTAS MANUALES

A) Riesgos detectables más comunes.

* Golpes en las manos y los pies.
* Cortes en las manos.
* Proyección de partículas.
* Caídas al mismo nivel.
* Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

* Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
* Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
* Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
* Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
* Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Cascos.
* Botas de seguridad.
* Guantes de cuero o P.V.C.
* Ropa de trabajo.
* Gafas contra proyección de partículas.
* Cinturones de seguridad.

7.- CONDUCCIONES DE SERVICIOS

No existen líneas eléctricas aéreas, ni servicios subterráneos que afecten a los trabajos de acondicionamiento. Por lo tanto, no hay que prever ningún desvío.

8.- ANÁLISIS DE RIESGOS

* Caídas al mismo nivel.
* Caídas a distinto nivel.
* Cortes en las manos por objetos y herramientas.
* Atrapamientos entre piezas pesadas.
* Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).
* Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
* Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
* Quemaduras.
* Sobreesfuerzos.
* Los derivados de los trabajos sobre cubiertas plana o inclinadas.
* Otros.

9.- MEDIDAS PREVENTIVAS

* El almacén para los aparatos sanitarios, (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado en los planos, estará dotado de puerta y cerrojo.

* Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atropamientos.

* Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.

* El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por <<corriente de aire>> e iluminación artificial en su caso.

* El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados(o iluminados a contra luz).

* Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor. (Las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).

* Se repondrán las protecciones se los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.

* Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjado para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.

* Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

* Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riego de respirar productos tóxicos.

* El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; tendrá ventilación constante por <<corriente de aire>>, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.

* La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad.

* Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal pormalizada de <<peligro explosión>> y otra de <<prohibido fumar>>.

* Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.

* La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

Habilitación Profesional
Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

* La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante <<mecanismos estancos de seguridad>> con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

* Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

* Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

* Se evitará soldar con las botella o bombonas de e gases licuados expuestos al sol.

* Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el talller de fontanería con la siguiente leyenda: <<NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE" QUE ES EXPLOSIVO>>.

* Las instalaciones de fontanería en (balcones, tribunas, terrazas etc.) serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.

* La instalación de limaollas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del cinturón de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.

* El transporte de material sanitario, se efectuará al hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.

* El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.

* La ubicación <<in situ>> de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

10.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

* Casco de polietileno. (Preferible con barbuquejo).
* Guantes de cuero.
* Botas de seguridad.
* Mandil de cuero.
* Ropa de trabajo.
* Guantes de goma o P.V.C.
* Trajes para tiempo lluvioso (o para controlar fugas).

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Además, en el tajo de soldadura se usará:

* Gafas de soldador (siempre el ayudante).
* Yelmo de soldador.
* Pantalla de soldadura de mano.
* Mandil de cuero.
* Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
* Manoplas de cuero.
* Polainas de cuero.

11.- SERVICIOS

Los servicios mínimos que se consideran necesarios para cubrir las necesidades de los trabajadores, suponiendo un total de cinco operarios, y son los siguientes:

Aseos: - 1 inodoro
- 1 lavabo
- 1 espejo
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas

Vestuarios: - 10 m2 de superficie mínima
- 5 taquillas
- Bancos o sillas y perchas para colgar la ropa

12.- PREVISIONES E INFORMACIÓN SOBRE TRABAJOS POSTERIORES

12.1.- RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías y arquetas.

Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.

Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.

Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.

Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra

12.2.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER

En primer lugar el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.

En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave.

En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.

En cubiertas planas, caída en altura, sobre patios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en techos de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.

En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.

En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados del manejo de materiales pesados.

En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.

En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.

En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

12.3.- PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN

Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de las vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.

En trabajos de fachadas, para todos lo oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad antiácida, con arnés, calse C, con absorbedor de energía.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.

En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.

Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.

En fachadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima del punto más elevado, tapando con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio sobre ella, ni sobrecargarla en exceso.

En zonas de techos de cuerpos volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del cinturón de protección contra caída, descrito anteriormente, anclado a puntos sólidos del edificio.

Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.

Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.

Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.

Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar y las de tijera con cadena resistente a la apertura.

Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación, que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.

Si existe holgura, más de veinte centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta, para evitar la caída.

Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección antiácida, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

12.4.- INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS

Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarlo en buen estado.

El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.

Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.

Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistema de seguridad, guantes de lona y especialmente para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.

Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de gas, de acuerdo a la normativa vigente.

Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación en dependencias dotadas de aparatos de combustión de gas, ya que supone un grave riesgo para sus usuarios.

En el caso de estar el edificio dotado de instalaciones contra incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, detección de monóxido de carbono o similares, indicar a los usuarios tienen la obligación, según la normativa vigente, NBE-CPI-96, el mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada.

Algunos tipos de trabajo que no pueden preverse "a priori", en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad y salud necesarias.

En cualquier circunstancia para la realización de todos estos trabajos se tomará como referente la tecnología existente en ese momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, de acuerdo con el contenido del artículo 15.1e) de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

Habilitación Profesional Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

Todas estas previsiones e informaciones para efectuar los trabajos posteriores deberán quedar en poder del promotor a fin de que éste proceda a su posterior traslado al futuro usuario o usuarios de la obra.

13.- OBSERVACIONES

Para la adecuada efectividad de las medidas preventivas enumeradas en este Estudio Básico de Seguridad y Salud es necesario que, en el clausulado del Contrato de Obra, se incluyan las disposiciones adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte de la Empresa contratista, de sus Subcontratas y de los Trabajadores Autónomos que utilice.

14.- CERTIFICACIÓN

D. Javier Gironés Navarlaz en su calidad de Ingeniero Colegiado certifica bajo su responsabilidad que todos los datos que se consignan en el presente documento son ciertos.

En Pamplona, 31 de octubre de 2018

EL INGENIERO INDUSTRIAL,

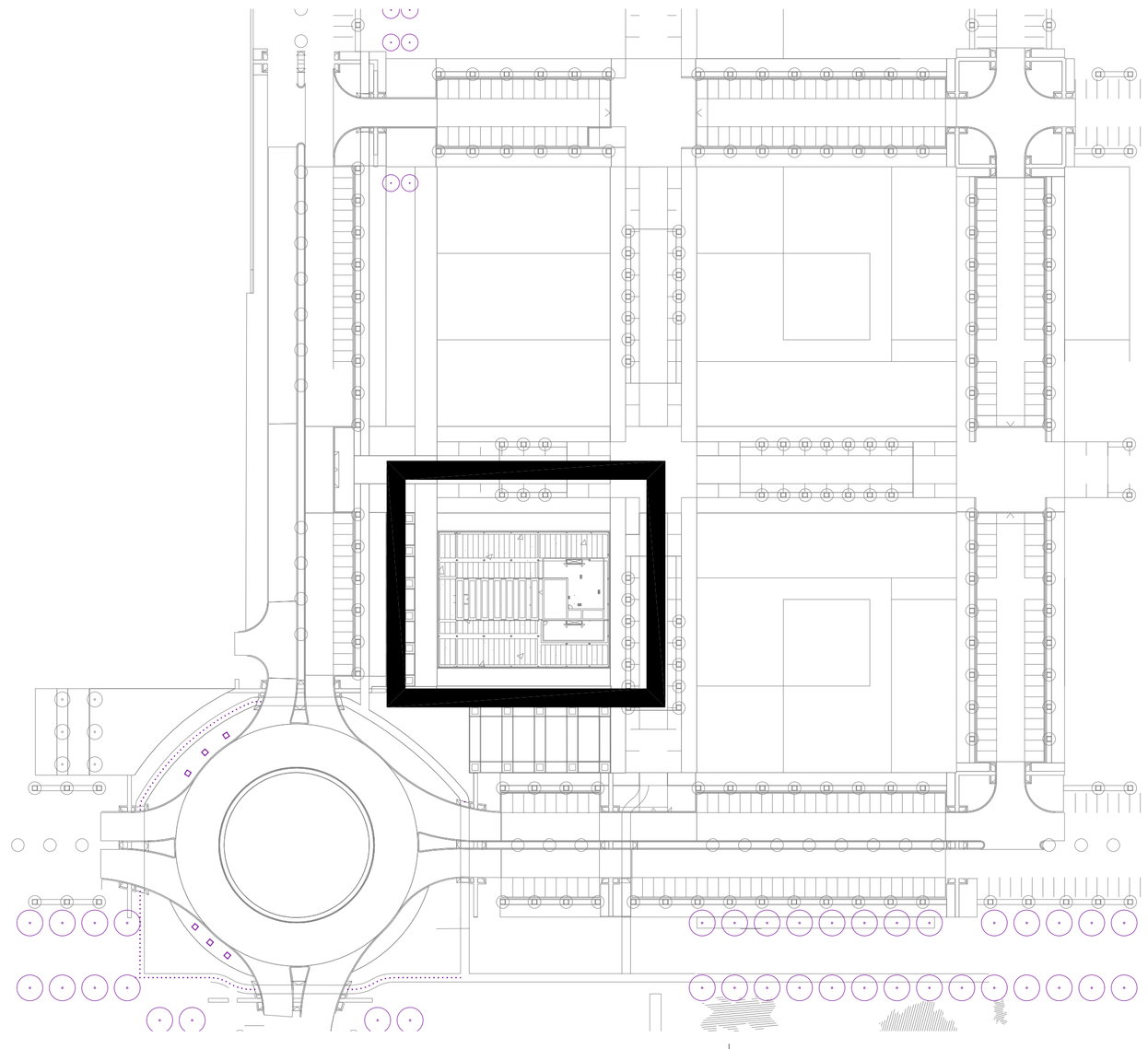


Javier Gironés Navarlaz

Habilitación Colegiado: 439 JAvier Gironés Navarlaz Profesional
07/12 2018
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
COIINA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO/STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HaBILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz
Profesional





pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Ciz ur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www. ahasociados.com

plano
situación y emplazamiento

referencia
EX1702

código
DI.400

revisión
R00

fecha 31/10/18

camblos

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en solo de leskairu.
U. de actuación XVI/S1. P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

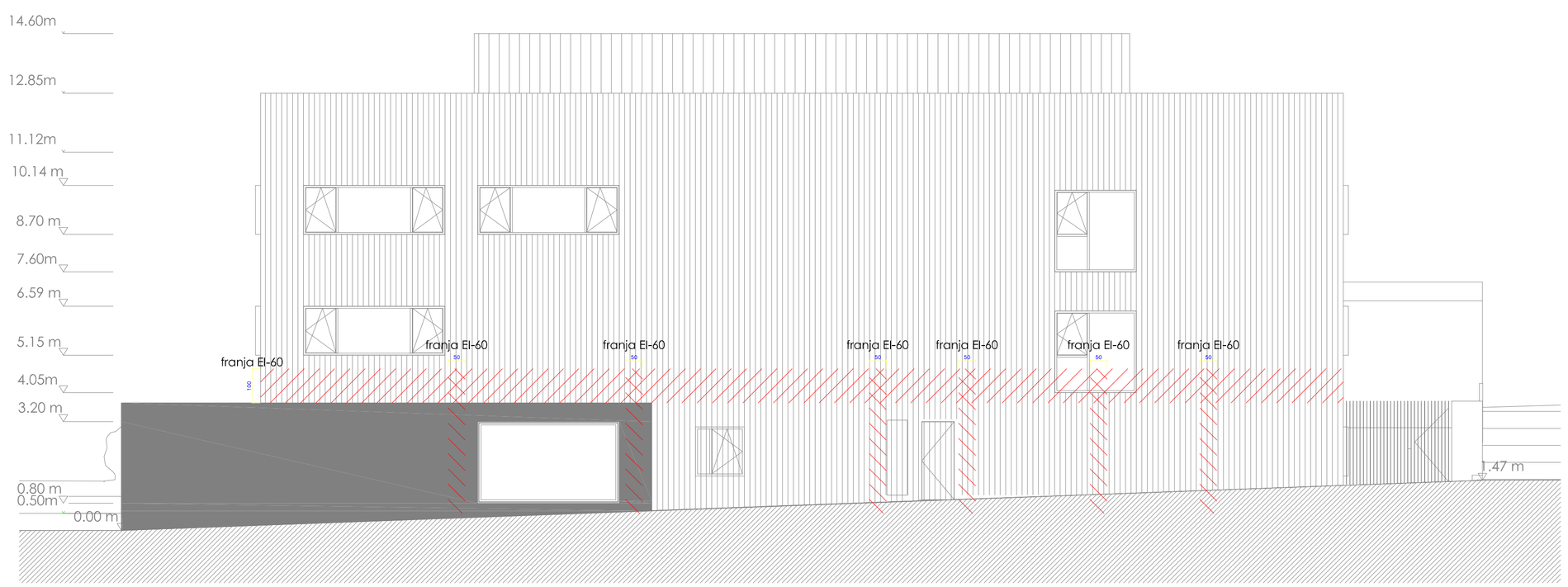
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

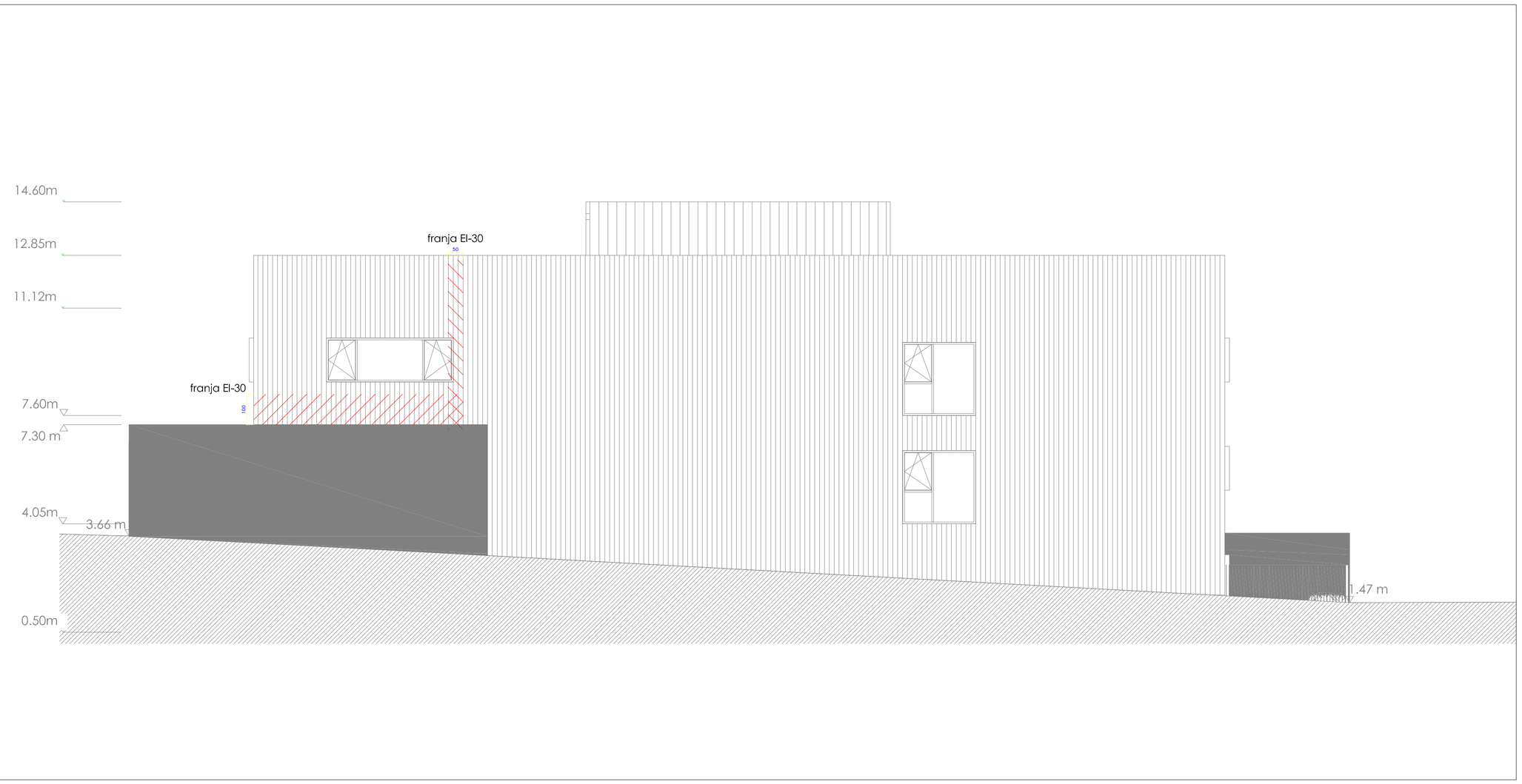
1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o reproducción total o parcial sin el consentimiento de los autores. Derecho a intervenir reservado la propia Administración expresa de los autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NOUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz Profesional



ALZADO NORESTE



ALZADO SUROESTE

pamplona
Larrasuncea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www. ahasociados.com

plano
alzado noreste y suroeste
sectorización

referencia
EX1702

código
DI.401

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

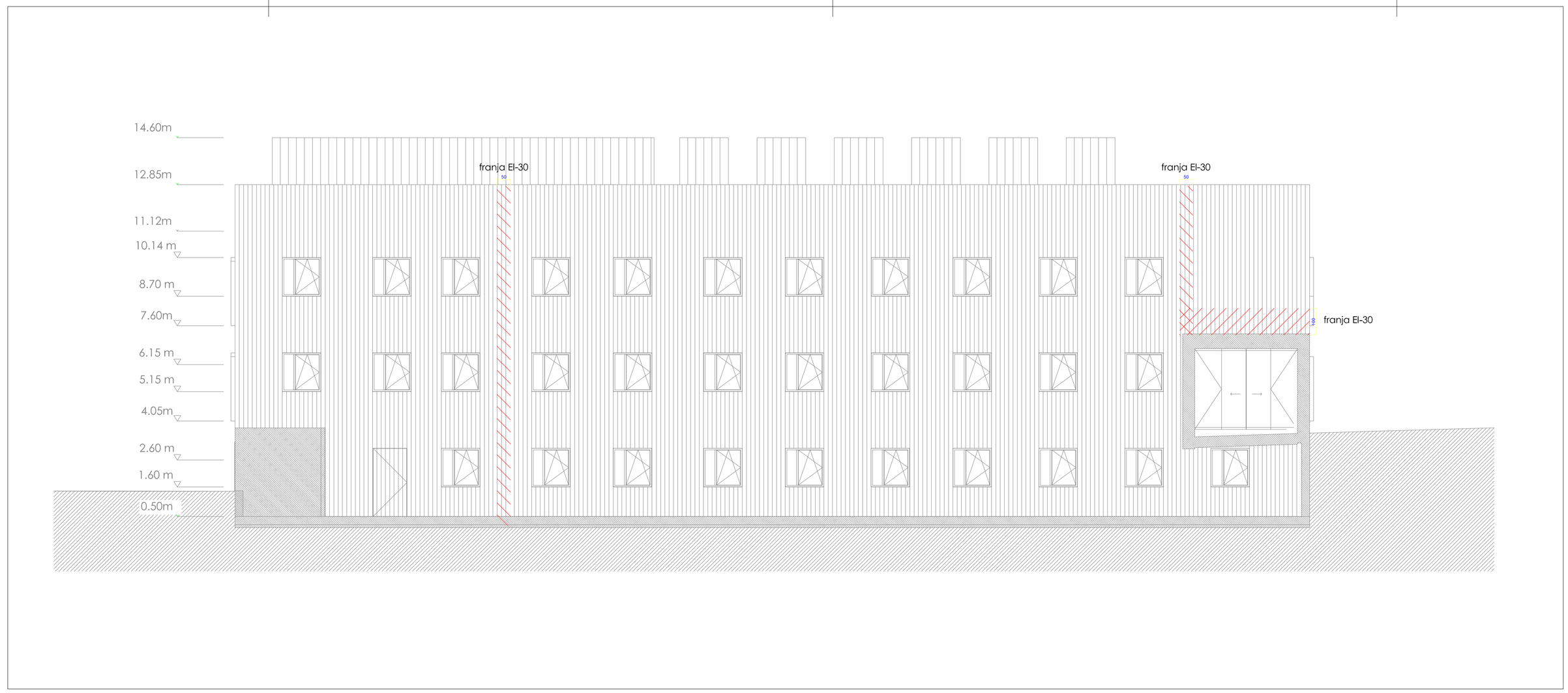
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

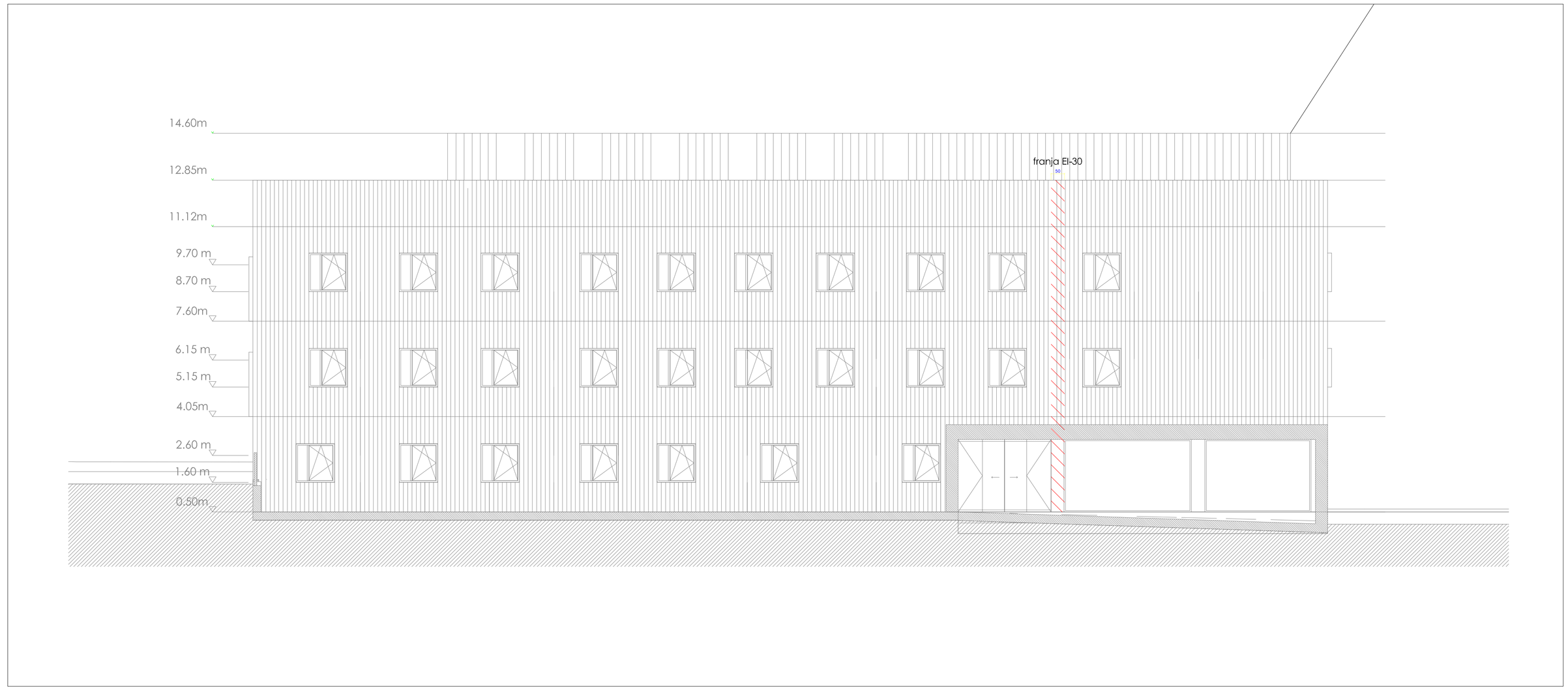
1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NOUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Garonés Navarlaz
Profesional



ALZADO NOROESTE



ALZADO SURESTE

pamplona
Larrasuncea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
alzado noroeste y sureste
sectorización

referencia
EX1702

código
DI.402

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

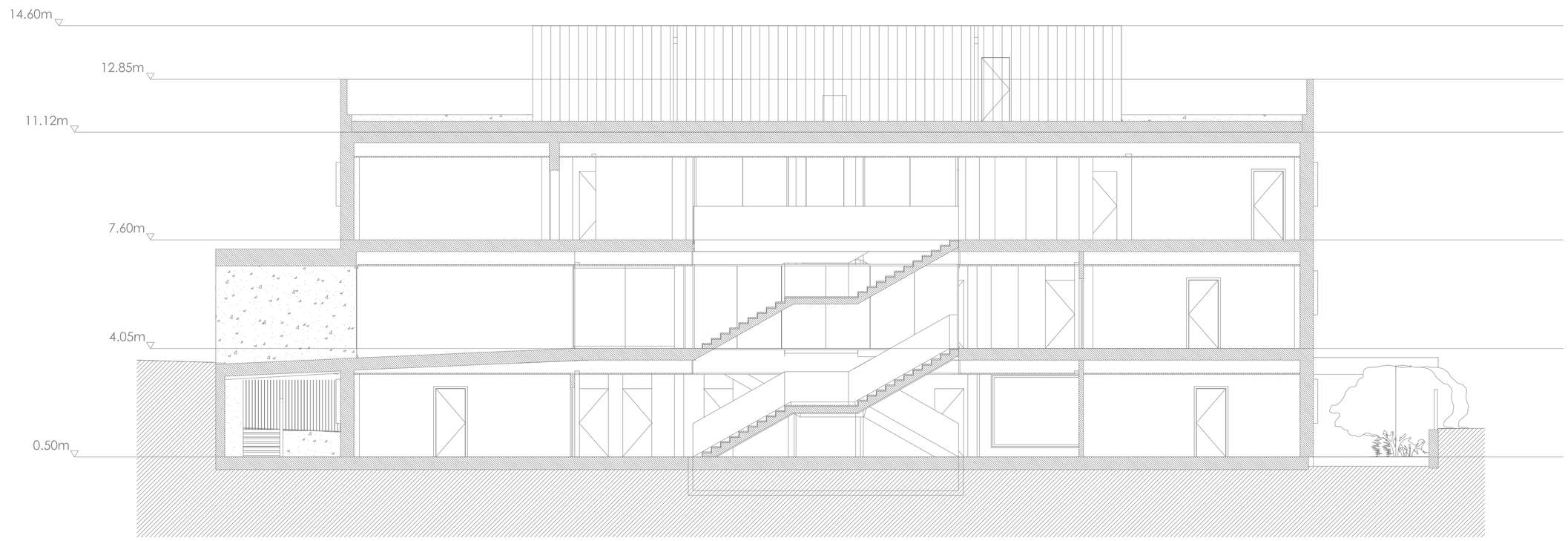
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

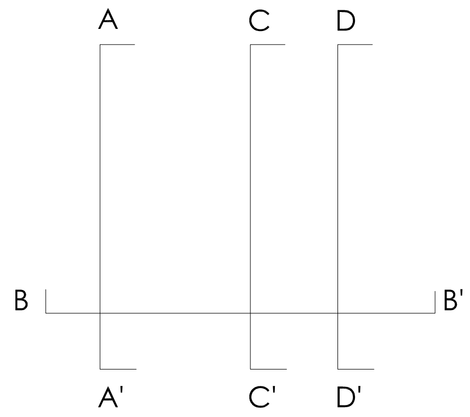
1/100
0 1 2.5 5

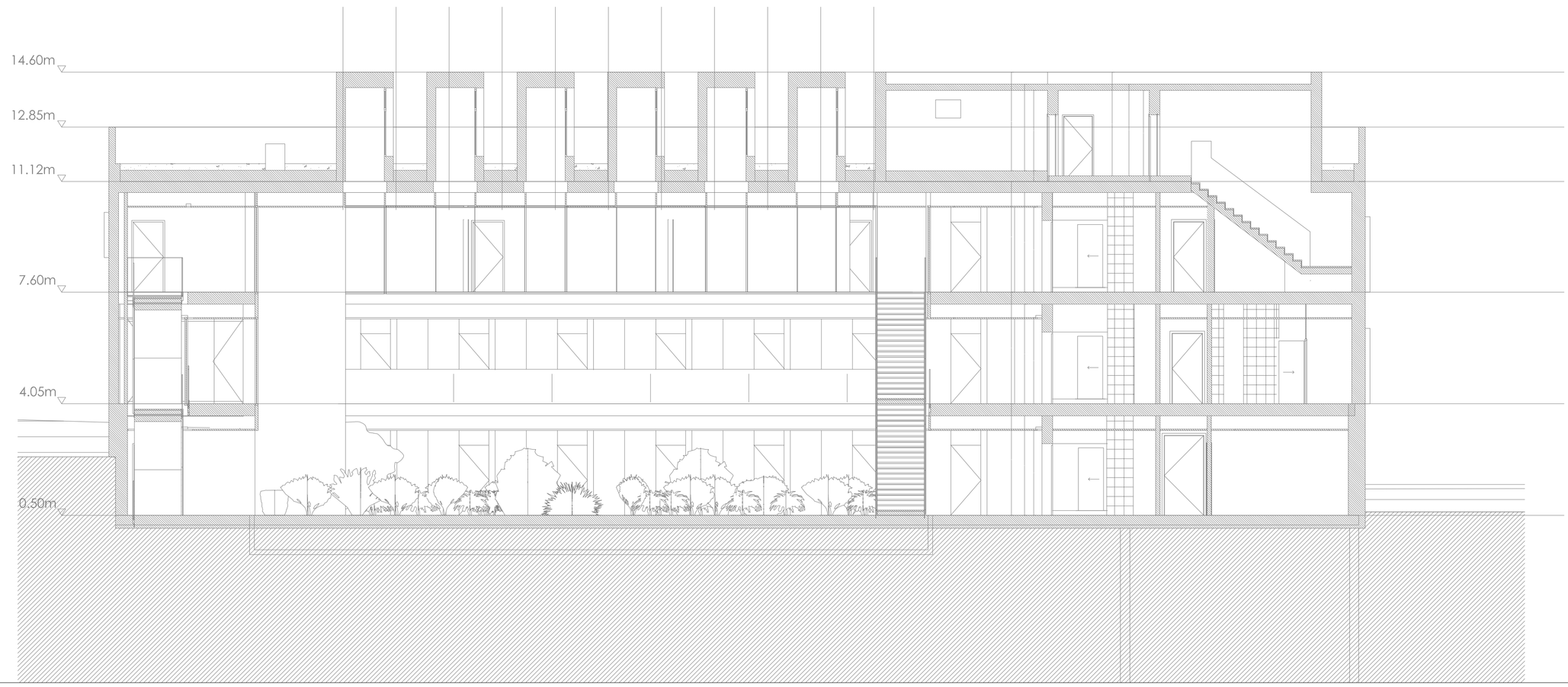
© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO/STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz
Profesional



SECCIÓN A-A'





SECCIÓN B-B'

pamplona
Larraskuncea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
secciones A-A' y B-B'

referencia
EX1702

código
DI.403

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

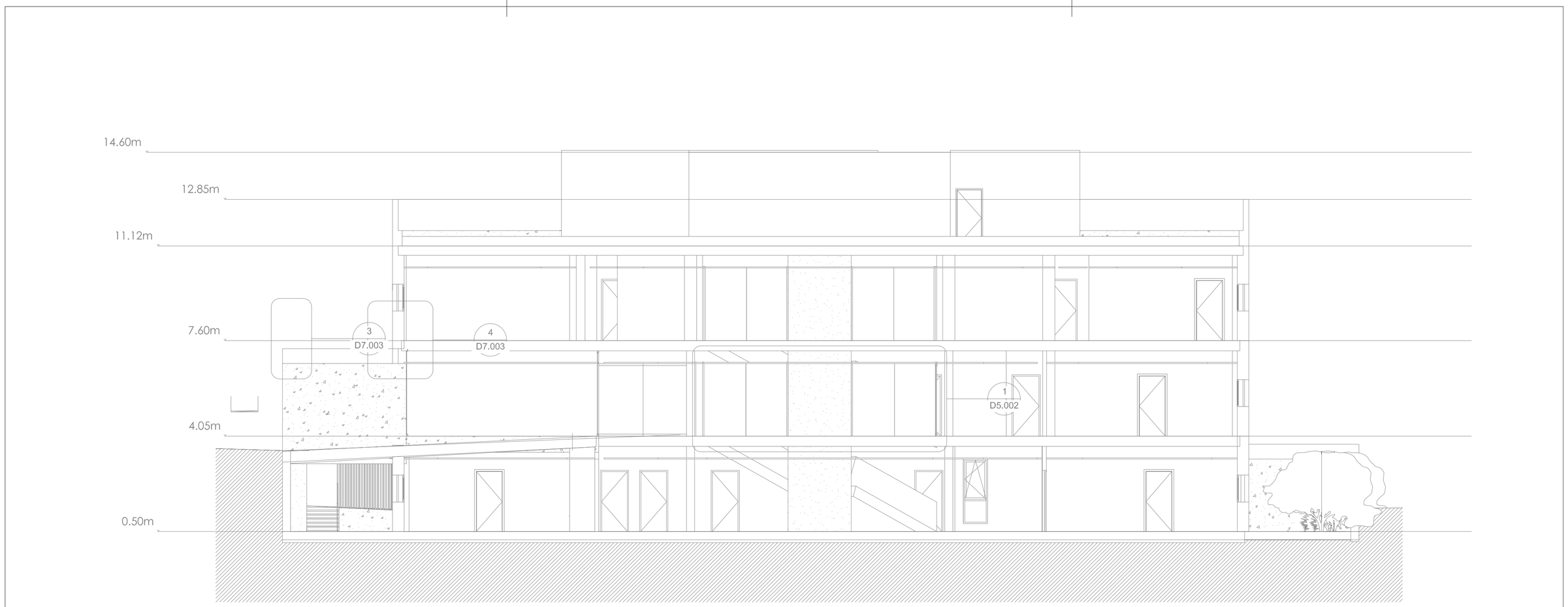
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

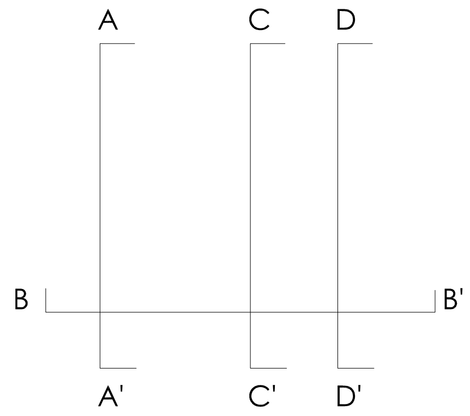
1/100
0 1 2.5 5

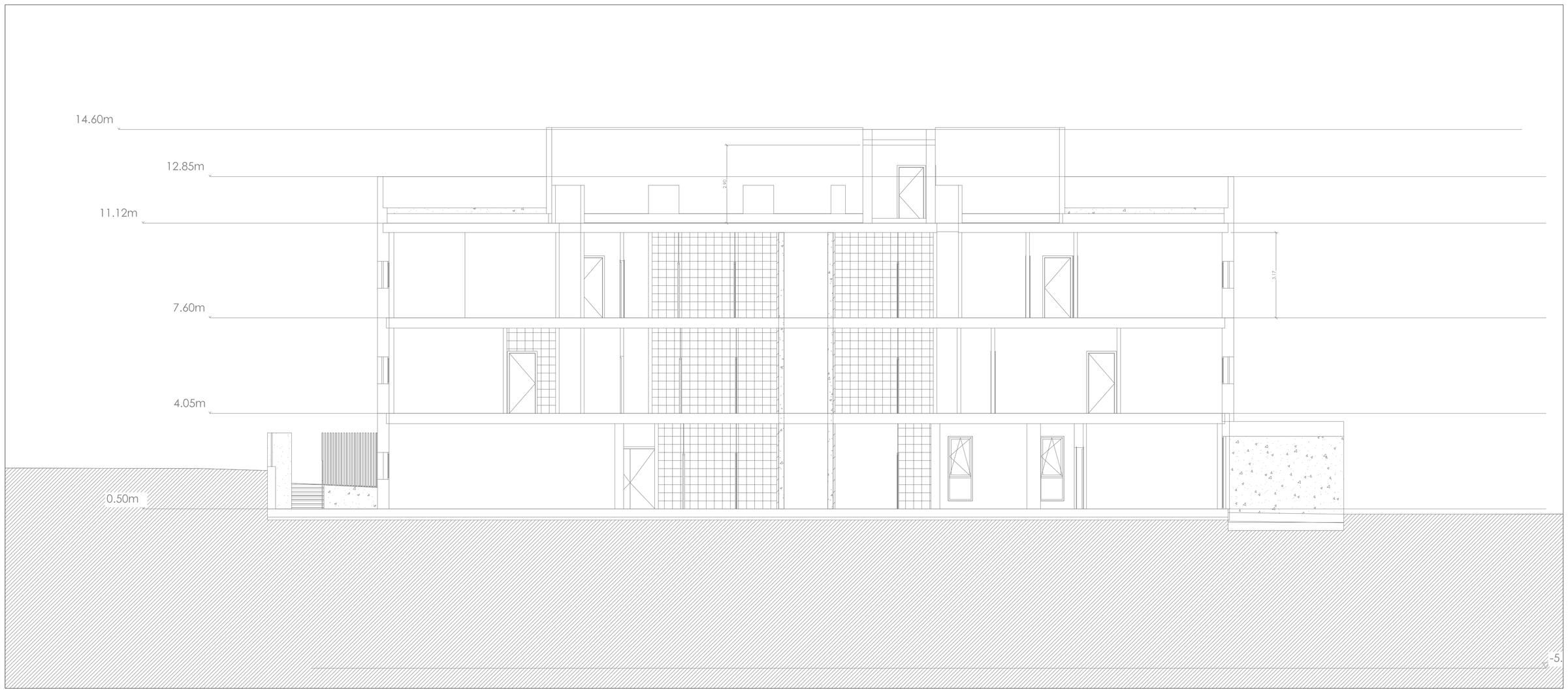
© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRONOMOS DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz
Profesional



SECCIÓN C-C'





SECCIÓN D-D'

pamplona
Larraskuncea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
secciones C-C' y D-D'

referencia
EX1702

código
DI.404

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

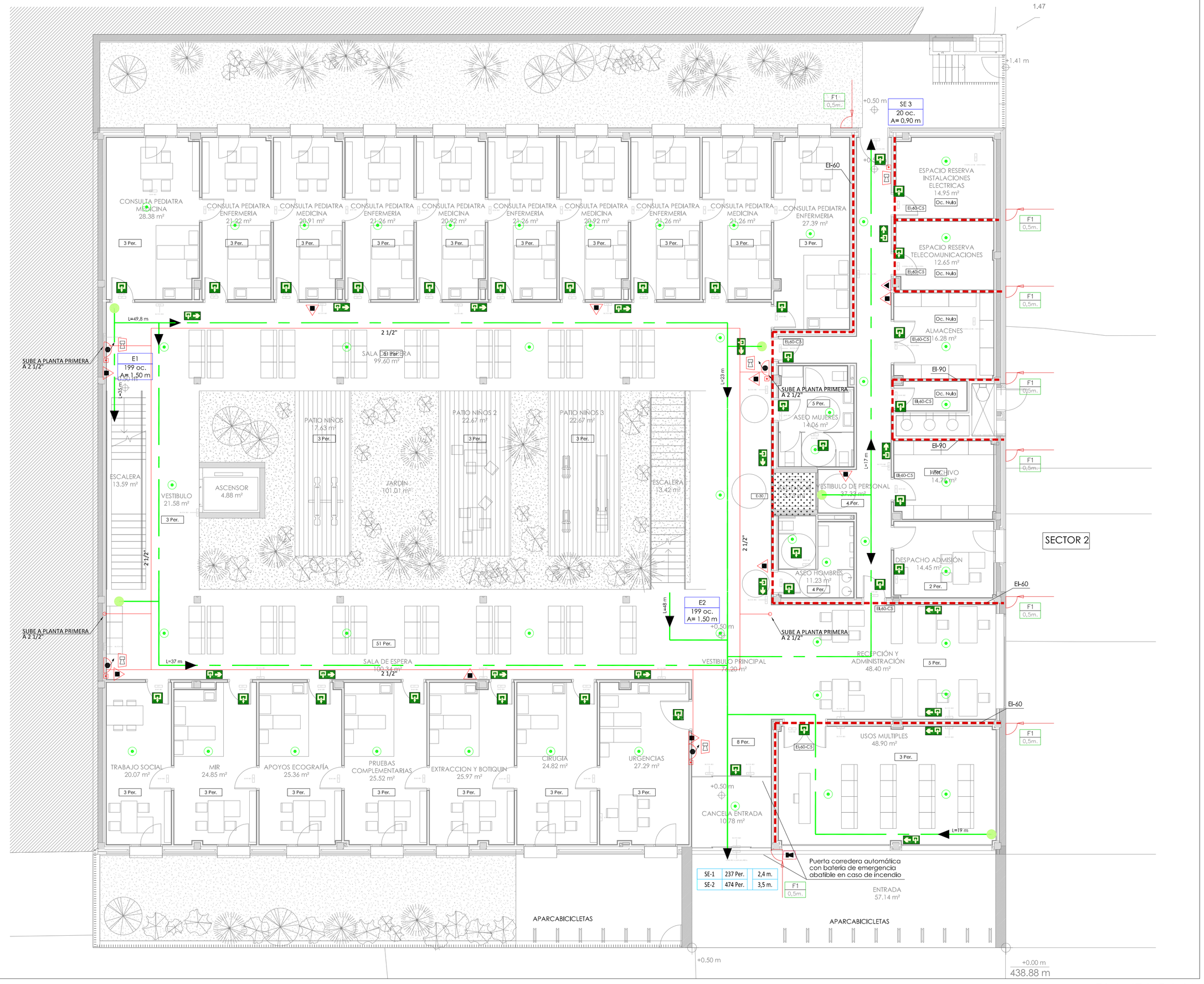
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

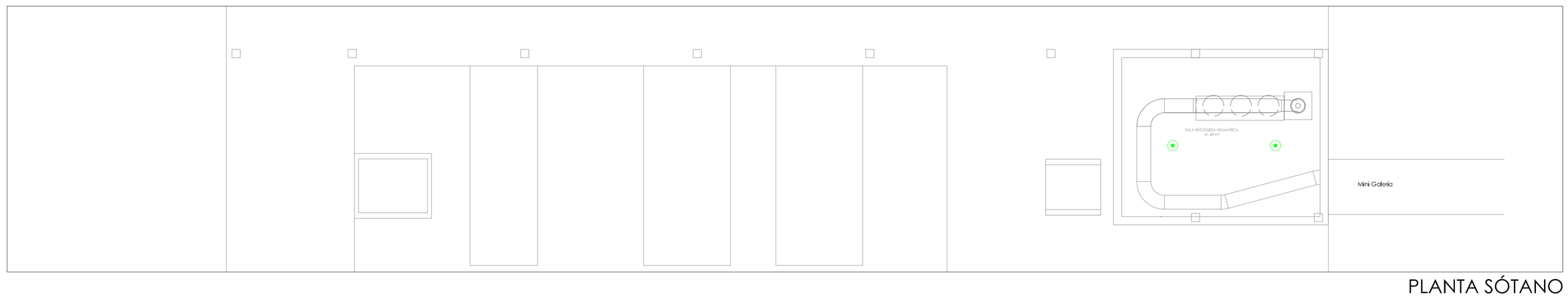
técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación
unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión
a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO/STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HabilitaCIÓN Colegiado: 438 Javier Garrido Navarro
Profesional





RED DE B.I.E. Y EXTINTORES

Tubería de hierro galvanizado según DIN 2440. Instalación por techo. S/UNE 19040 ó 19041.

Boca de incendios equipada con 20 m. de manguera Ø25 mm. según UNE 23091, manómetro, llaves de corte, racores y lanza de tres efectos. Con marca de calidad "N" AENOR.

Extintor de 6 Kg. de polvo polivalente de eficacia 21A-113B.

Extintor de 5 Kg. de nieve carbónica (CO2).

LEYENDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N6 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie IZAR N30

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie LENS N30 A (ESP.AEX. INOX)

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie BLOCK N30

LEYENDA EVACUACIÓN

L= 3,00 m — Recorrido de evacuación con una Longitud de 3,00 m.

Origen de evacuación.

SE-1 — Salida de edificio. Salida Nº 1.

SP1-1 — Salida de planta 1. Salida Nº 1.

E-1 — Escalera 1.

BA — Barra antipánico

13 Per. — Nº de personas asignadas a cada local según CTE DB SI 3

A	B	E
C	D	F

A - Salida de edificio considerada.
B - Nº de ocupantes asignados según criterio de proximidad.
C - Hipotesis alternativa de bloqueo más desfavorable.
D - Nº de ocupantes asignados según hipótesis de bloqueo más desfavorable.
E - Anchura de cálculo según CTE DB SI 3
F - Anchura de proyecto.

DETECCION, ALARMA Y ALERTA

IN — Central de detección de incendios convencional.

Detector de incendios analógico térmico-termovelocimétrico

Detector de incendios analógico iónico de humo

Pulsador de alarma de superficie, rearmable de color rojo para sistemas convencionales.

Flash estroboscópico

Sirena óptico-acústica con flash direccionable

Sirena exterior

LEYENDA SECTORIZACIÓN

Tabique delimitador de sector EI-60

Paredes de las cajas de aparatos elevadores. Resistente al fuego 120 minutos. (EI-120). Con bloque de emergencia de 35 lúmenes para ascensor

EI60-CS — Puerta cortafuegos resistente 60 minutos.

EI30 — Puerta de ascensor resistentente al fuego 30 minutos.

FRANJAS DE FACHADA

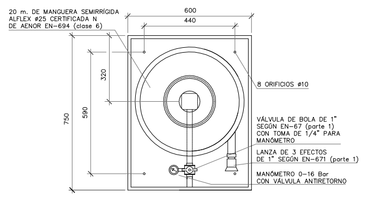
F1 — Franja fachado tipo 1
Franja fachada a 180º EI 60
0,5m de ancho.

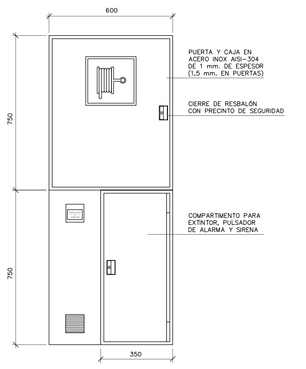
LEYENDA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE PCI

Dinámica de salida de emergencia.

Salida.

Nota: Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, y conforme a los criterios del SI3-7 del CTE. La señalización deberá ser fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23035-4:2003.





BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (B.I.E.) Ø25 mm. EN ARMARIO PARA B.I.E., EXTINTOR Y MODULO DE ALARMA CHESTERFIRE 25/1

SEÑALIZACIÓN DE TRAMOS DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE CONDUCEN A SALIDAS HABITUALES



SEÑALES COMPLEMENTARIAS

SEÑAL	SIGNIFICADO	FORMA Y COLOR	CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN
	SUCHA DIRECCIÓN A SEGUIR O UNA DE LAS DIRECCIONES DE EVACUACIÓN	- SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR - FONDO VERDE - BANDAS BLANCO	SE UTILIZARÁ EN LAS VÍAS DE EVACUACIÓN PARA INDICAR LA DIRECCIÓN A SEGUIR PARA ALCANZAR UNA SALIDA DE EMERGENCIA. CASO DE EMERGENCIA. SE UTILIZARÁ SOLA O ACOMPAÑADA DE LAS SEÑALES nº4 y nº7.

PICTOGRAMAS 24 (P-04) SEGÚN NORMA UNE 23032:83 (1)

pamplona
Larrascuncea,s/n
31190 Ciz.ur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta baja

referencia
EX1702

código
DI.405

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de centro de salud en sala de lezkairu. U. de actuación XVI/S1. P.P. arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o reproducción total o parcial del mismo sin autorización del autor y cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HaBILitACIÓN Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz
Profesional



RED DE B.I.E. Y EXTINTORES

Tubería de hierro galvanizado según DIN 2440. Instalación por techo. S/UNE 19040 ó 19041.

Boca de incendios equipada con 20 m. de manguera Ø25 mm. según UNE 23091, manómetro, llaves de corte, racores y lanza de tres efectos. Con marca de calidad "N" AENOR.

Extintor de 6 Kg. de polvo polivalente de eficacia 21A-113B.

Extintor de 5 Kg. de nieve carbónica (CO2).

LEYENDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N6 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie IZAR N30

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie LENS N30 A (ESP.,AEX., INOX)

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie BLOCK N30

LEYENDA EVACUACIÓN

L= 3,00 m — Recorrido de evacuación con una Longitud de 3,00 m.

Origen de evacuación.

SE-1 — Salida de edificio. Salida Nº 1.

SP1-1 — Salida de planta 1. Salida Nº 1.

E-1 — Escalera 1.

BA — Barra antipánico

13 Per. — Nº de personas asignadas a cada local según CTE DB SI 3

A	B	E
C	D	F

A - Salida de edificio considerada.
B - Nº de ocupantes asignados según criterio de proximidad.
C - Hipotesis alternativa de bloqueo más desfavorable.
D - Nº de ocupantes asignados según hipótesis de bloqueo más desfavorable.
E - Anchura de cálculo según CTE DB SI 3
F - Anchura de proyecto.

DETECCION, ALARMA Y ALERTA

IN — Central de detección de incendios convencional.

Detector de incendios analógico térmico-termovelocimétrico

Detector de incendios analógico iónico de humo

Pulsador de alarma de superficie, rearmable de color rojo para sistemas convencionales.

Flash estroboscópico

Sirena óptico-acústica con flash direccionable

Sirena exterior

LEYENDA SECTORIZACIÓN

Tabique delimitador de sector EI-60

Paredes de las cajas de aparatos elevadores. Resistente al fuego 120 minutos. (EI-120). Con bloque de emergencia de 35 lúmenes para ascensor

EI60-C3 — Puerta cortafuegos resistente 60 minutos.

E30 — Puerta de ascensor resistentente al fuego 30 minutos.

FRANJAS DE FACHADA

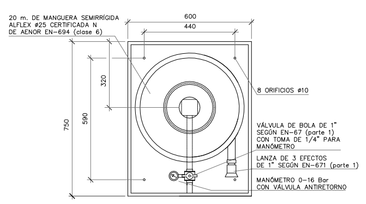
F1 — Franja fachado tipo 1
Franja fachada a 180º EI 60
0,5m de ancho.

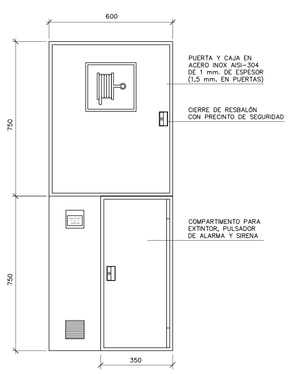
LEYENDA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE PCI

Dinámica de salida de emergencia.

Salida.

Nota: Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, y conforme a los criterios del SI3-7 edl CTE. La señalización deberá ser fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23035-4:2003.





BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (B.I.E.) Ø25 mm. EN ARMARIO PARA B.I.E., EXTINTOR Y MÓDULO DE ALARMA CHESTERFIRE 25/1

SEÑALIZACIÓN DE TRAMOS DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE CONDUCEN A SALIDAS HABITUALES

SALIDA (P-04) + (E.I.-1)

(P-A2) + (P-04)

SEÑALES COMPLEMENTARIAS

SEÑAL	SIGNIFICADO	FORMA Y COLOR	CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN
	FLECHA DIRECCIONAL INDICA LA VÍA DE EVACUACIÓN	• SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR • FONDO VERDE • SÍMBOLO BLANCO	SE UTILIZARÁ EN LAS VÍAS DE EVACUACIÓN PARA INDICAR LA DIRECCIÓN A SEGUIR HACIA UNA SALIDA O HACIA UNA SALIDA ALTERNATIVA EN CASO DE EMERGENCIA. SE PODRÁN UTILIZAR EN COMBINACIÓN CON LAS SEÑALES P-10 A P-C.

PICTOGRAMAS DE (P-04) SEGÚN NORMA UNE 23-032-87 (1)

pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta 1

referencia
EX1702

código
DI.406

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(illegible) DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Garcés Navarlaz Profesional



RED DE B.I.E. Y EXTINTORES

Tubería de hierro galvanizado según DIN 2440. Instalación por techo. S/UNE 19040 ó 19041.

Boca de incendios equipada con 20 m. de manguera Ø25 mm. según UNE 23091, manómetro, llaves de corte, racores y lanza de tres efectos. Con marca de calidad "N" AENOR.

Extintor de 6 Kg. de polvo polivalente de eficacia 21A-113B.

Extintor de 5 Kg. de nieve carbónica (CO2).

LEYENDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N6 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie IZAR N30

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie LENS N30 A (ESP.,AEX., INOX)

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie BLOCK N30

LEYENDA EVACUACIÓN

L= 3,00 m. Recorrido de evacuación con una Longitud de 3,00 m.

Origen de evacuación.

SE-1 Salida de edificio. Salida Nº 1.

SP1-1 Salida de planta 1. Salida Nº 1.

E-1 Escalera 1.

BA Barra antipánico

13 Per. Nº de personas asignadas a cada local según CTE DB SI 3

A	B	E
C	D	F

A - Salida de edificio considerada.
B - Nº de ocupantes asignados según criterio de proximidad.
C - Hipotesis alternativa de bloqueo más desfavorable.
D - Nº de ocupantes asignados según hipótesis de bloqueo más desfavorable.
E - Anchura de cálculo según CTE DB SI 3
F - Anchura de proyecto.

DETECCION, ALARMA Y ALERTA

IN Central de detección de incendios convencional.

Detector de incendios analógico térmico-termovelocimétrico

Detector de incendios analógico iónico de humo

Pulsador de alarma de superficie, rearmable de color rojo para sistemas convencionales.

Flash estroboscópico

Sirena óptico-acústica con flash direccionable

Sirena exterior

LEYENDA SECTORIZACIÓN

Tabique delimitador de sector EI-60

Paredes de las cajas de aparatos elevadores. Resistente al fuego 120 minutos. (EI-120). Con bloque de emergencia de 35 lúmenes para ascensor

EI60-C5 Puerta cortafuegos resistente 60 minutos.

EI30 Puerta de ascensor resistentente al fuego 30 minutos.

FRANJAS DE FACHADA

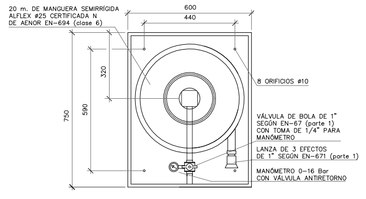
F1 Franja fachado tipo 1
Franja fachada a 180º EI 60
0,5m de ancho.

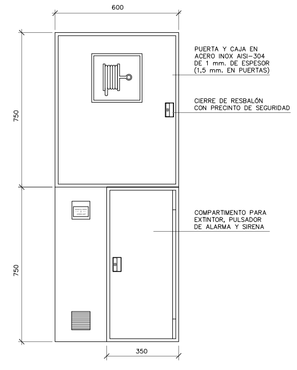
LEYENDA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE PCI

Dinámica de salida de emergencia.

Salida.

Nota: Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, y conforme a los criterios del SI3-7 edl CTE. La señalización deberá ser fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23035-4:2003.





BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (B.I.E.) Ø25 mm. EN ARMARIO PARA B.I.E., EXTINTOR Y MÓDULO DE ALARMA CHESTERFIRE 25/1

SEÑALIZACIÓN DE TRAMOS DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE CONDUCEN A SALIDAS HABITUALES



SEÑALES COMPLEMENTARIAS

SEÑAL	SIGNIFICADO	FORMA Y COLOR	CONDICIONES PARA SU UTILIZACIÓN
	FLECHA DIRECCIONAL DE LA RUTA DE EVACUACIÓN	- SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR - FONDO VERDE - SÍMBOLO BLANCO	SE COLOCARÁ EN LAS PROXIMIDADES Y EN LA MISMA LA DIRECCIÓN A SEGUIR PARA ALCANZAR UNA SALIDA DE PLANTA O DE CASO DE EMERGENCIA. PUEDE UTILIZARSE SOLA O COMBINADA CON OTRAS DE LAS SEÑALES P-A Y P-1

PICTOGRAMA 24 (P-04) SEGÚN NORMA UNE 23032:83 (1)

pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
protección contra incendios, evacuación y sectorización. Planta 2

referencia
EX1702

código
DI.407

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVII/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

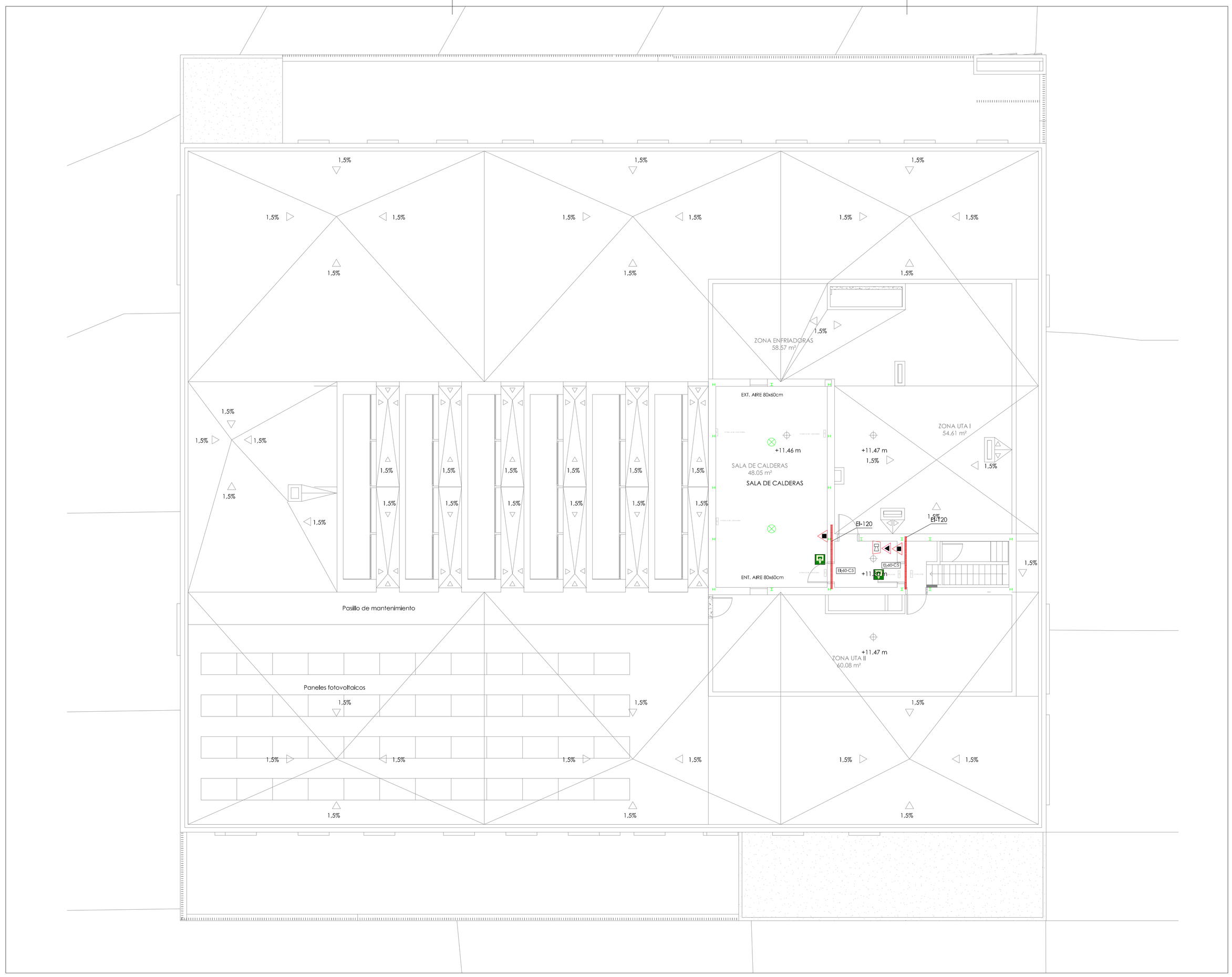
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o creación a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Garrido Navarlaz Profesional



RED DE B.I.E. Y EXTINTORES

Tubería de hierro galvanizado según DIN 2440. Instalación por techo. S/UNE 19040 ó 19041.

Boca de incendios equipada con 20 m. de manguera Ø25 mm. según UNE 23091, manómetro, llaves de corte, racores y lanza de tres efectos. Con marca de calidad "N" AENOR.

Extintor de 6 Kg. de polvo polivalente de eficacia 21A-113B.

Extintor de 5 Kg. de nieve carbónica (CO2).

LEYENDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N6 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie HYDRA LD N2 + KES HYDRA

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie IZAR N30

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie LENS N30 A (ESP.,AEX., INOX)

Bloque de emergencia y señalización DAISALUX serie BLOCK N30

LEYENDA EVACUACIÓN

L= 3,00 m — Recorrido de evacuación con una Longitud de 3,00 m.

Origen de evacuación.

SE-1 — Salida de edificio. Salida Nº 1.

SP1-1 — Salida de planta 1. Salida Nº 1.

E-1 — Escalera 1.

BA — Barra antipánico

13 Per. — Nº de personas asignadas a cada local según CTE DB SI 3

A	B	E
C	D	F

A - Salida de edificio considerada.
B - Nº de ocupantes asignados según criterio de proximidad.
C - Hipotesis alternativa de bloqueo más desfavorable.
D - Nº de ocupantes asignados según hipótesis de bloqueo más desfavorable.
E - Anchura de cálculo según CTE DB SI 3
F - Anchura de proyecto.

DETECCION, ALARMA Y ALERTA

IN — Central de detección de incendios convencional.

Detector de incendios analógico térmico-termovelocimétrico

Detector de incendios analógico iónico de humo

Pulsador de alarma de superficie, rearmable de color rojo para sistemas convencionales.

Flash estroboscópico

Sirena óptico-acústica con flash direccionable

Sirena exterior

LEYENDA SECTORIZACIÓN

Tabique delimitador de sector EI-60

Paredes de las cajas de aparatos elevadores. Resistente al fuego 120 minutos. (EI-120). Con bloque de emergencia de 35 lúmenes para ascensor

EI-60-C5 — Puerta cortafuegos resistente 60 minutos.

E30 — Puerta de ascensor resistentente al fuego 30 minutos.

FRANJAS DE FACHADA

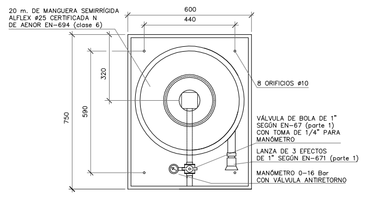
F1 — Franja fachada tipo 1
Franja fachada a 180º EI 60
0,5m de ancho.

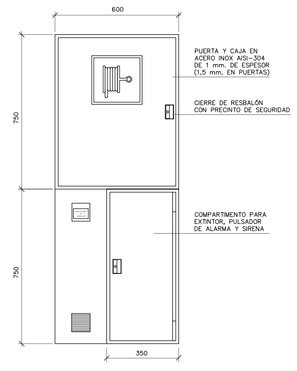
LEYENDA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE PCI

Dinámica de salida de emergencia.

Salida.

Nota: Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, y conforme a los criterios del SI3-7 edl CTE. La señalización deberá ser fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23035-4:2003.





BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (B.I.E.) Ø25 mm.
EN ARMARIO PARA B.I.E., EXTINTOR Y MÓDULO DE ALARMA
CHESTERFIRE 25/1

SEÑALIZACIÓN DE TRAMOS DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE CONDUCEN A SALIDAS HABITUALES



SEÑALES COMPLEMENTARIAS

SEÑAL	SIGNIFICADO	FORMA Y COLOR	COMENTARIOS PARA SU APLICACIÓN
	FLECHA DIRECCIONAL INDICANDO LA VÍA DE EVACUACIÓN	- SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR - FONDO VERDE - SÍMBOLO BLANCO	SE UTILIZARÁ EN LAS VÍAS DE EVACUACIÓN PARA INDICAR LA DIRECCIÓN HACIA LA SALIDA. EN CASO DE UNA VÍA DE EVACUACIÓN EN LA QUE EXISTA MÁS DE UNA SALIDA UTILIZADA SOLA O ACOMPAÑADO DE LAS SEÑALES (F-01) Y (F-02)

PICTOGRAMAS DE (F-04) SEGÚN NORMA UNE 23032:83 (1)

pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
protección contra incendios, evacuación y sectorización. PI. instalaciones

referencia
EX1702

código
DI.408

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

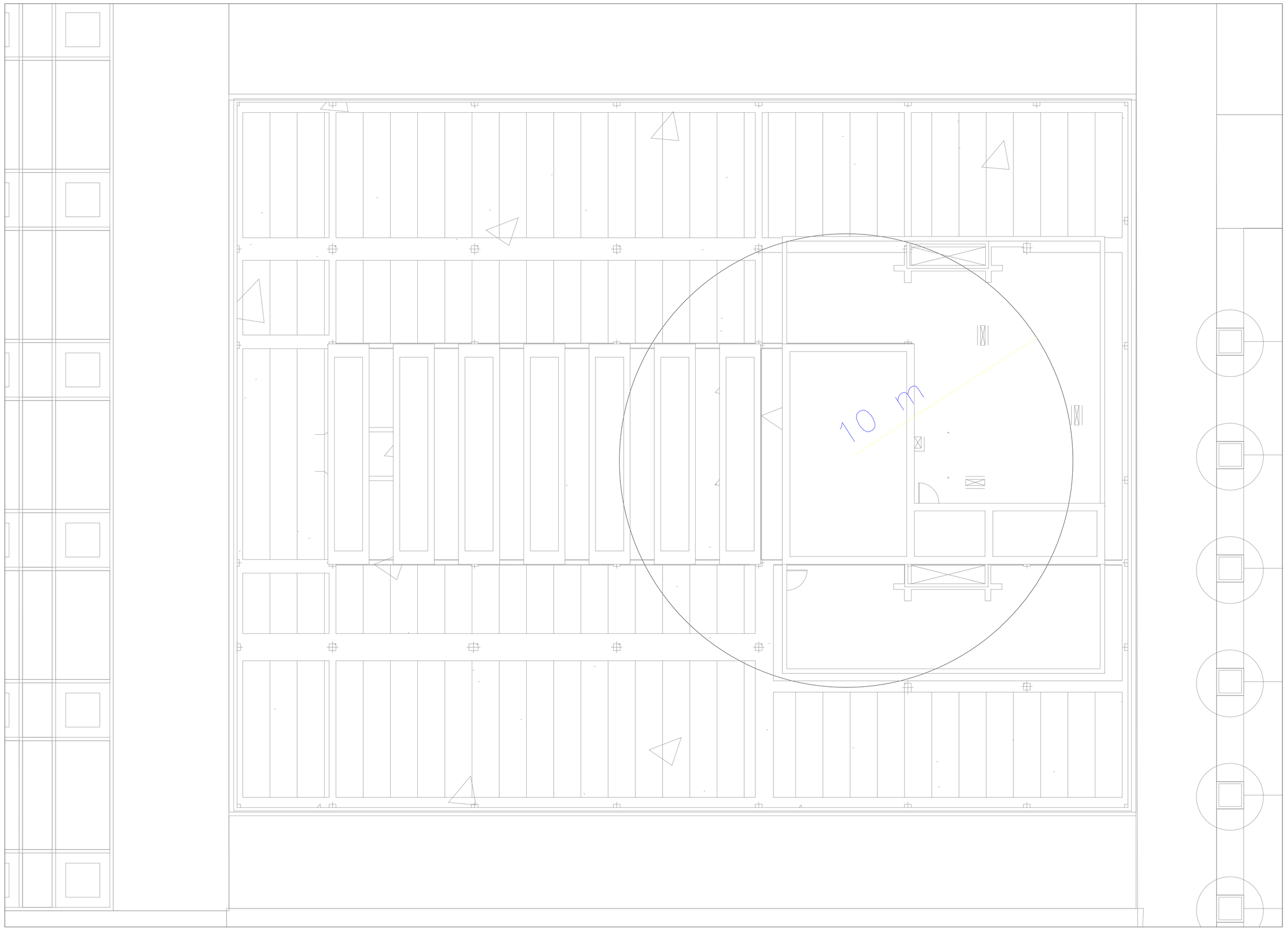
técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra

COAMA
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz
Profesional



ah
pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Ciur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
Chimeneas de evacuación de gases
Distancia libre de seguridad.

referencia
EX1702

código
DI.409

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de lezkairu.
U. de actuación XVI/S1. P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

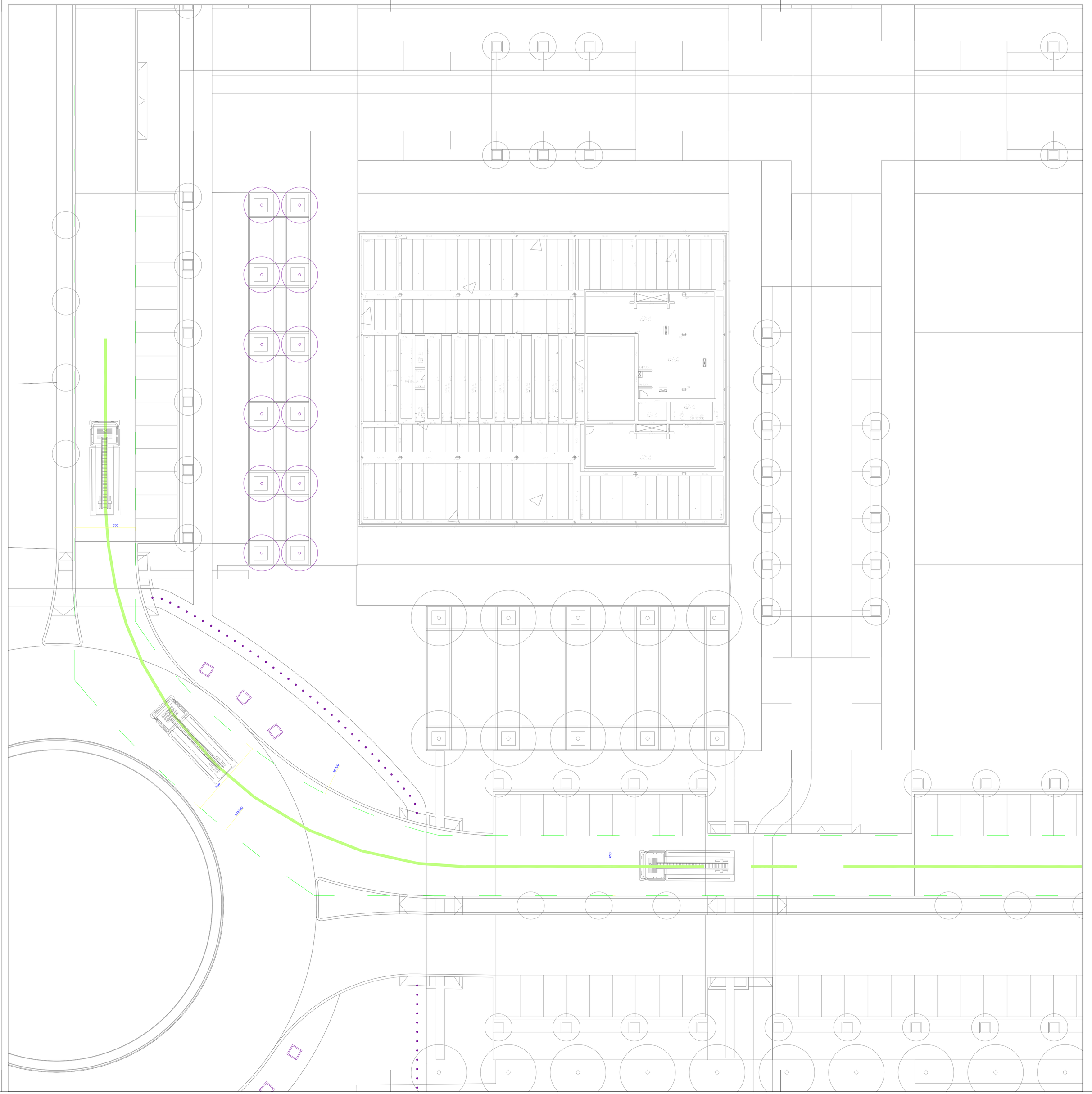
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación sobre el mismo. Su utilización fuera de ámbito, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO/STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Profesional
Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz



DB-SI5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

VIALES DE APROXIMACIÓN DE BOMBEROS a los espacios de maniobra cumplen con las siguientes características:
- Anchura mínima libre de 3,5m
- Altura mínima libre o de gálibo de 4,5m
- Capacidad del vial 20kN/m²

Los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos son de 5,30m y 12,5m.

Límite de carril de circulación

Eje de carril de circulación

ESPACIO EXTERIOR DE MANIOBRA:
- Anchura libre 5 m
- Altura libre la del edificio
- Separación máxima del vehículo de bomberos 10 m.
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio 30m.
- Pendiente máxima del espacio 10%
- Resistencia al punzonamiento 100kN sobre 20cmØ

Red de hidrantes

p a m p l o n a
Larrascuncea s/n
31190 Ciz ur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
w w w. ahasociados.com

plano
aproximación de bomberos

referencia
EX1702

código
DI.410

revisión
R00

fecha 31/10/18

cambios

proyecto
actividad clasificada de
centro de salud en soto de leizkiru,
U. de actuación XVIII/1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

director de proyecto
javier gironés navarlaz

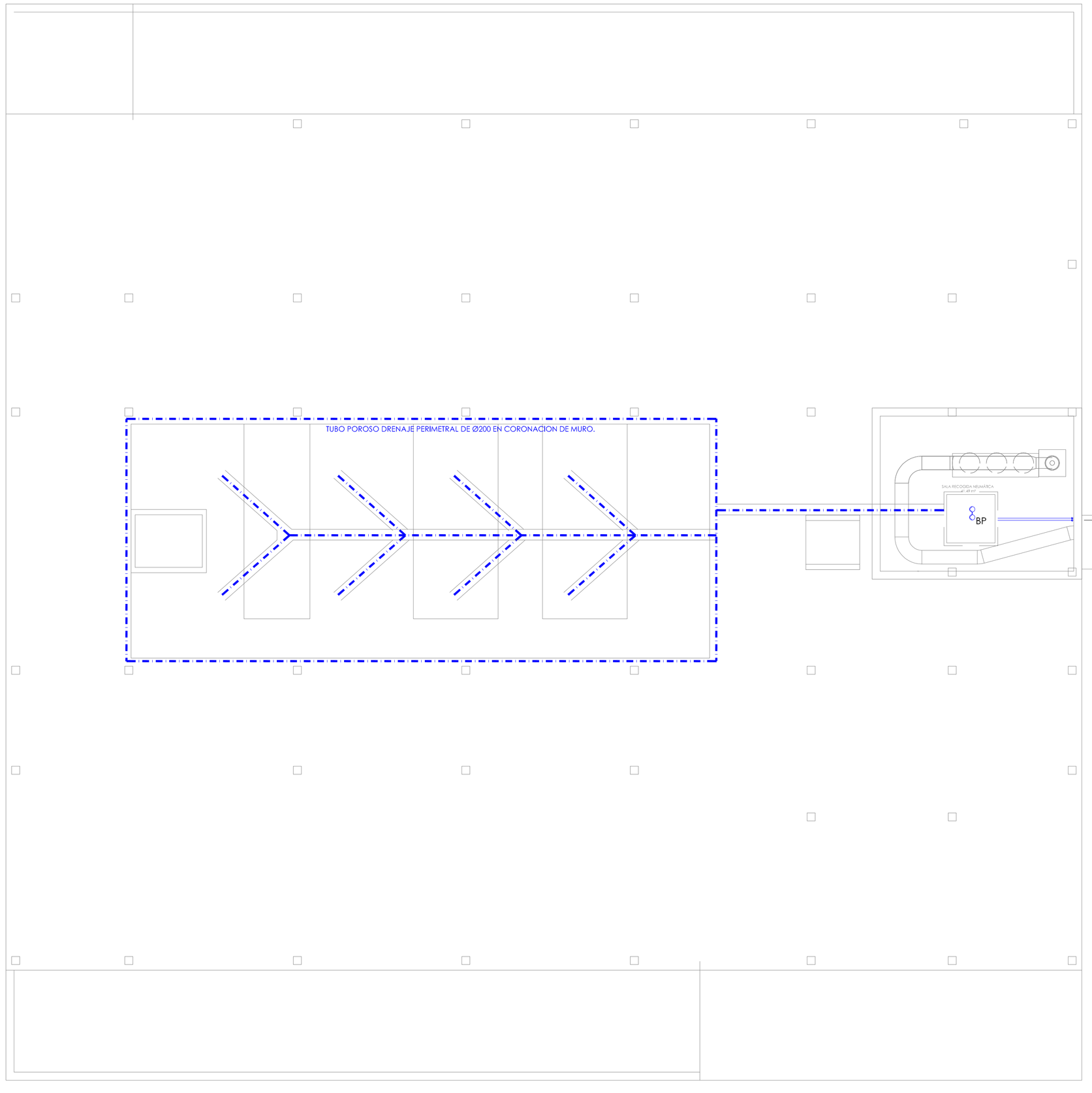
responsable de proyecto
javier gironés navarlaz

técnicos colaboradores

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o alteración del mismo, su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

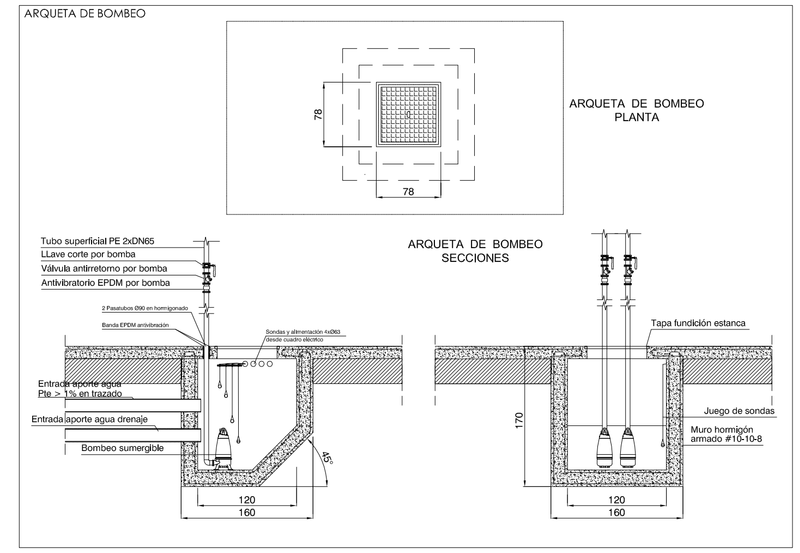
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Los Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



pamplona
Larraskuenea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@dhasociadas.com
www.dhasociadas.com

plano
drenaje planta sótano

referencia
EX1702

código
DI.101

revisión
R01

fecha 04/12/18

cambios
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1. P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

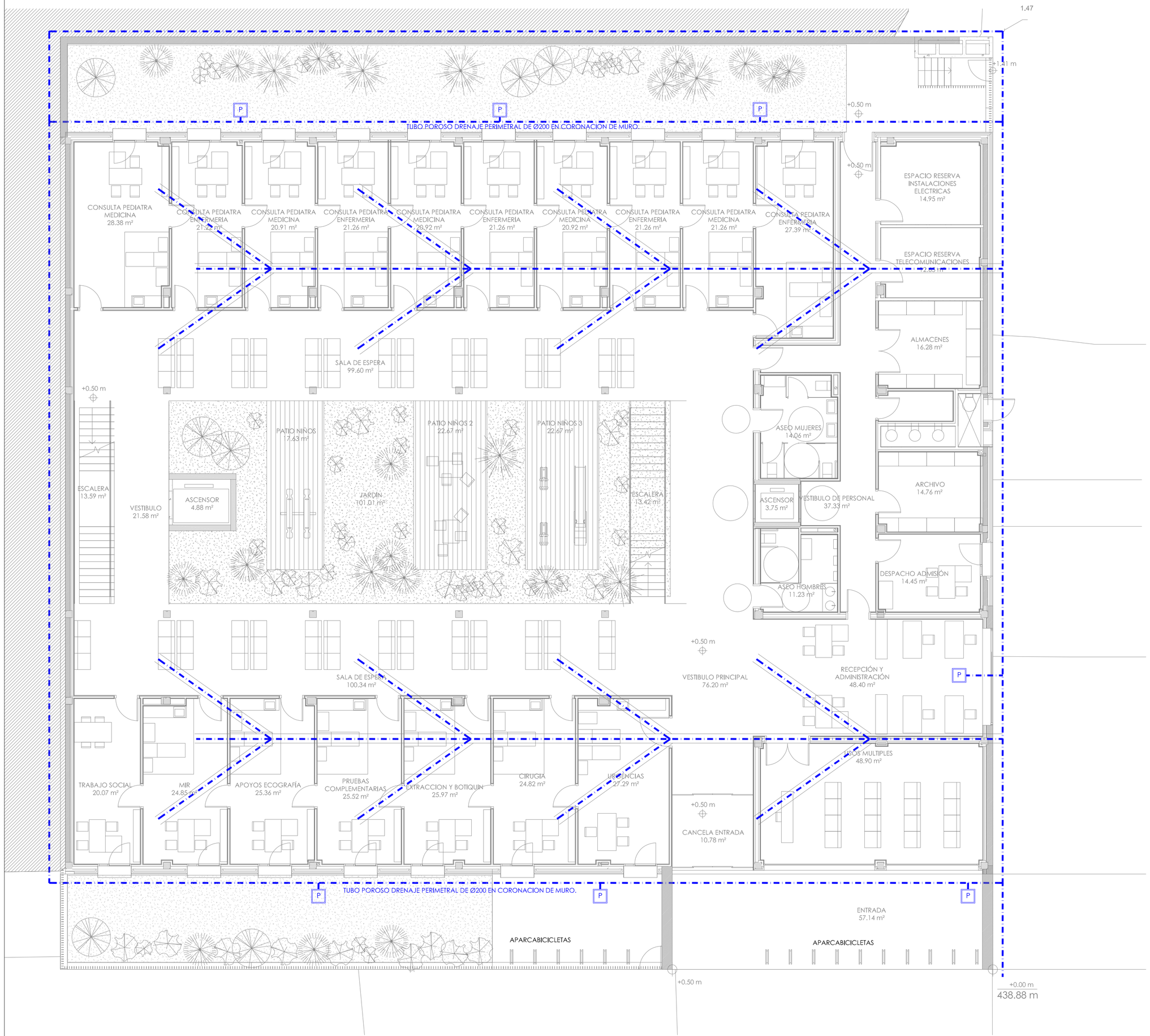
responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización fuera de contexto, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de los autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(illegible) DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Garrido Navarlaz Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

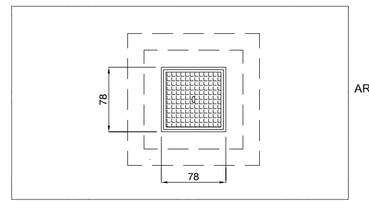
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Las Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

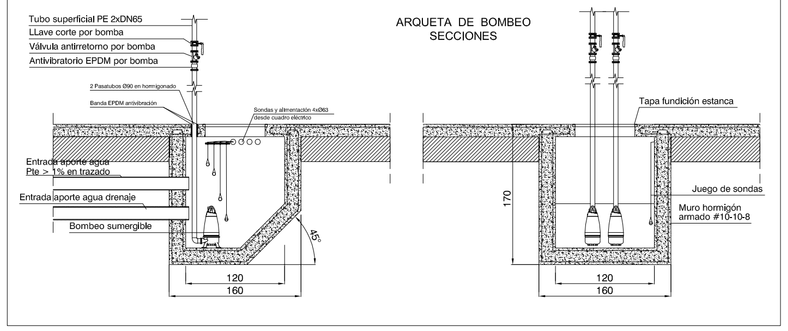
INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



ARQUETA DE BOMBEO
PLANTA

ARQUETA DE BOMBEO
SECCIONES



pamplona
Larraskuntzea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
drenaje planta baja

referencia
EX1702

código
DI.102

revisión
R01

fecha 04/12/18

camblos
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de leioaru.
U. de actuación XVI(S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

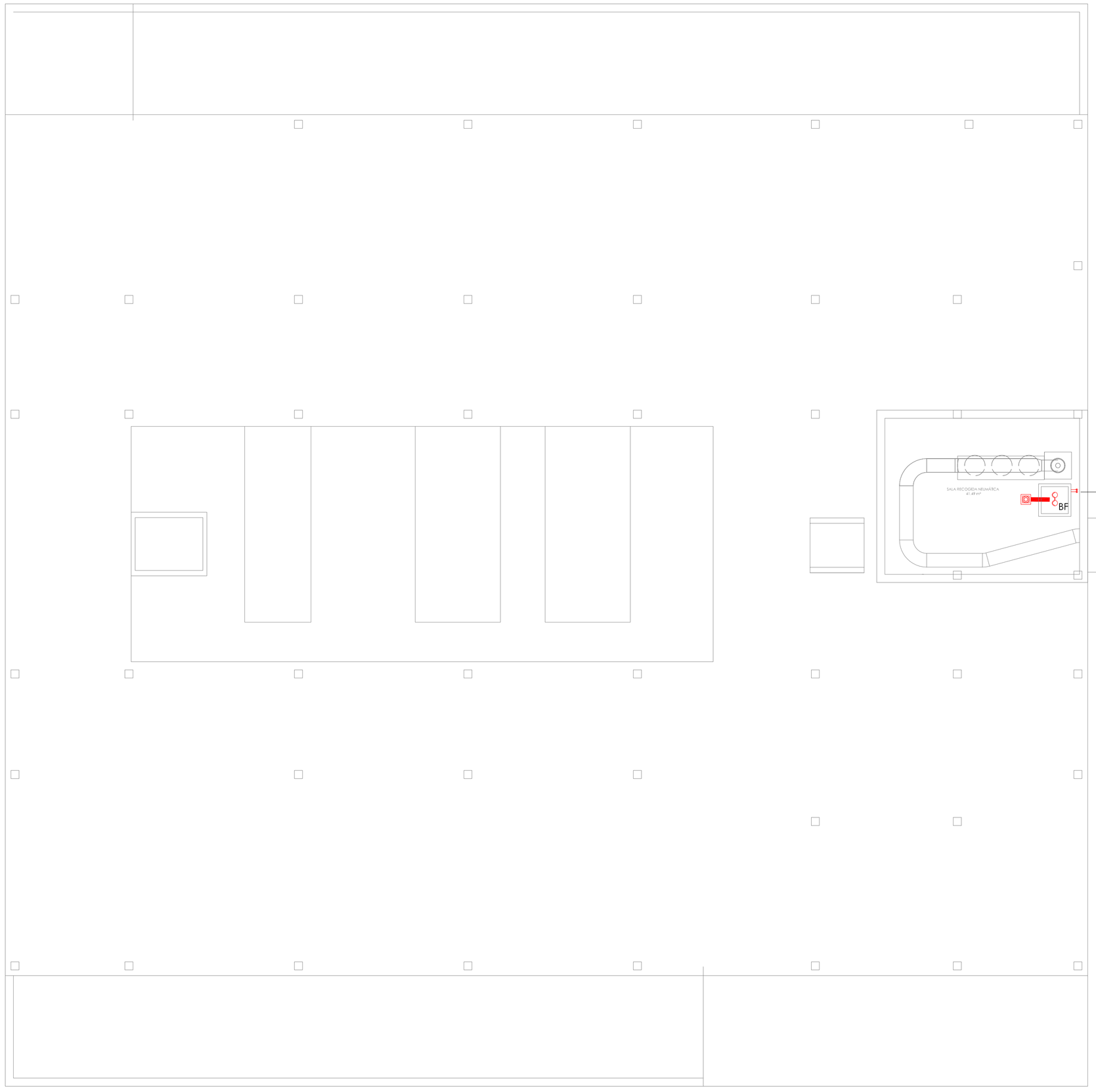
responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o alteración del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus Autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NOS TRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 438 Javier Gironés Navarlaz Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

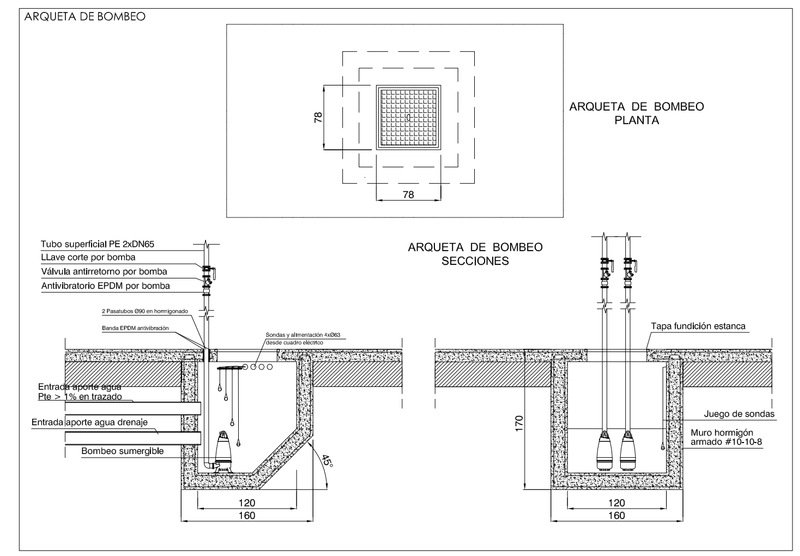
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Las Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



pamplona
Larraskuenea,s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@dhasociadas.com
www.dhasociadas.com

plano
saneamiento planta sótano

referencia
EX1702
código
DI.103
revisión
R01
fecha 04/12/18

cambios
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de lezkairu,
U. de actuación XVI/S1. P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

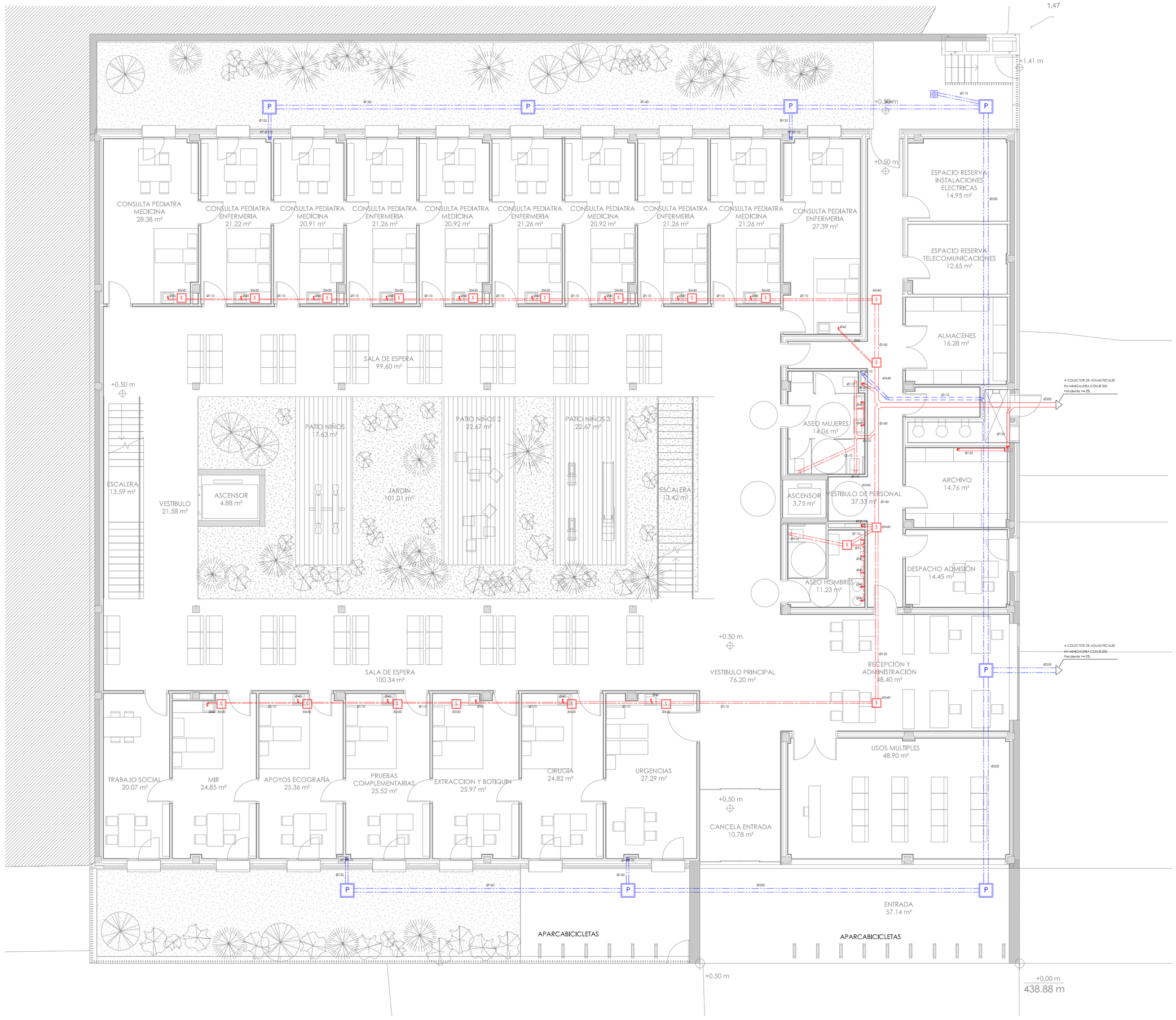
responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo. Su utilización fuera de contexto, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de los autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NOTARIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Garrido Navarlaz Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

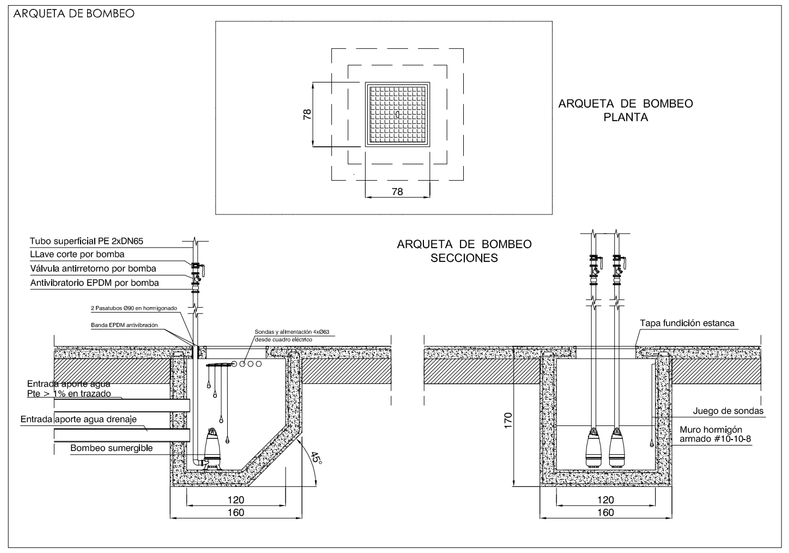
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Las Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



pamplona
Larraskuenea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
saneamiento planta baja

referencia
EX1702

código
DI.104

revisión
R01

fecha 04/12/18

cambios
actualización de plantas
se elimina la rejilla sumidero de la entrada

proyecto
centro de salud en soto de leskairu.
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o alteración del mismo, su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Garonés Navarlaz Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

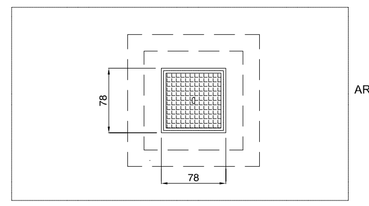
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Los Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

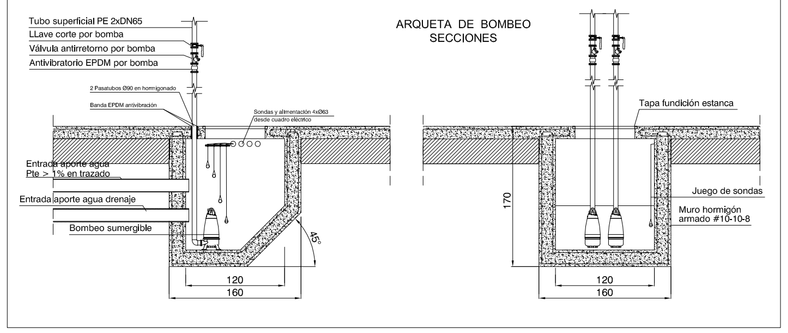
INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



ARQUETA DE BOMBEO
PLANTA

ARQUETA DE BOMBEO
SECCIONES



pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
saneamiento planta 1

referencia
EX1702

código
DI.105

revisión
R01

fecha 04/12/18

cambios
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de leskairu.
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o reproducción total o parcial del mismo sin autorización expresa de los autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO/STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

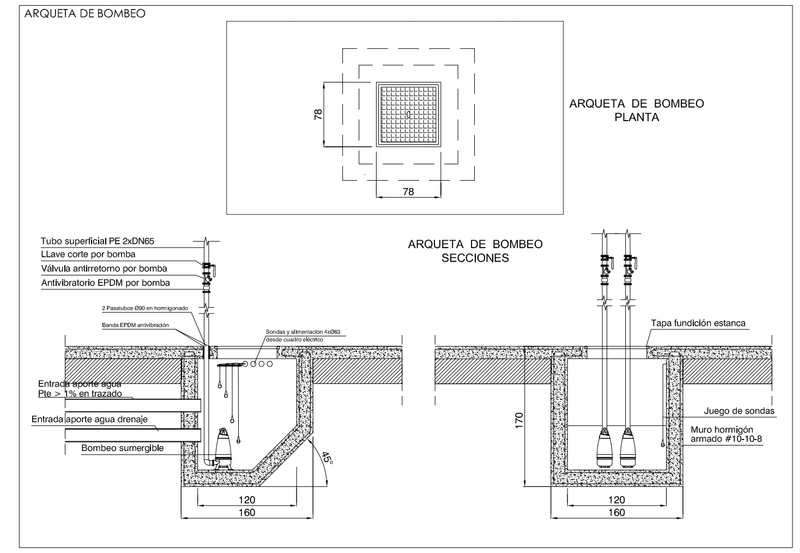
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Las Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



pamplona
Larraskuntzea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
saneamiento planta 2

referencia
EX1702

código
DI.106

revisión
R01

fecha 04/12/18

camblos
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de leitzaru.
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

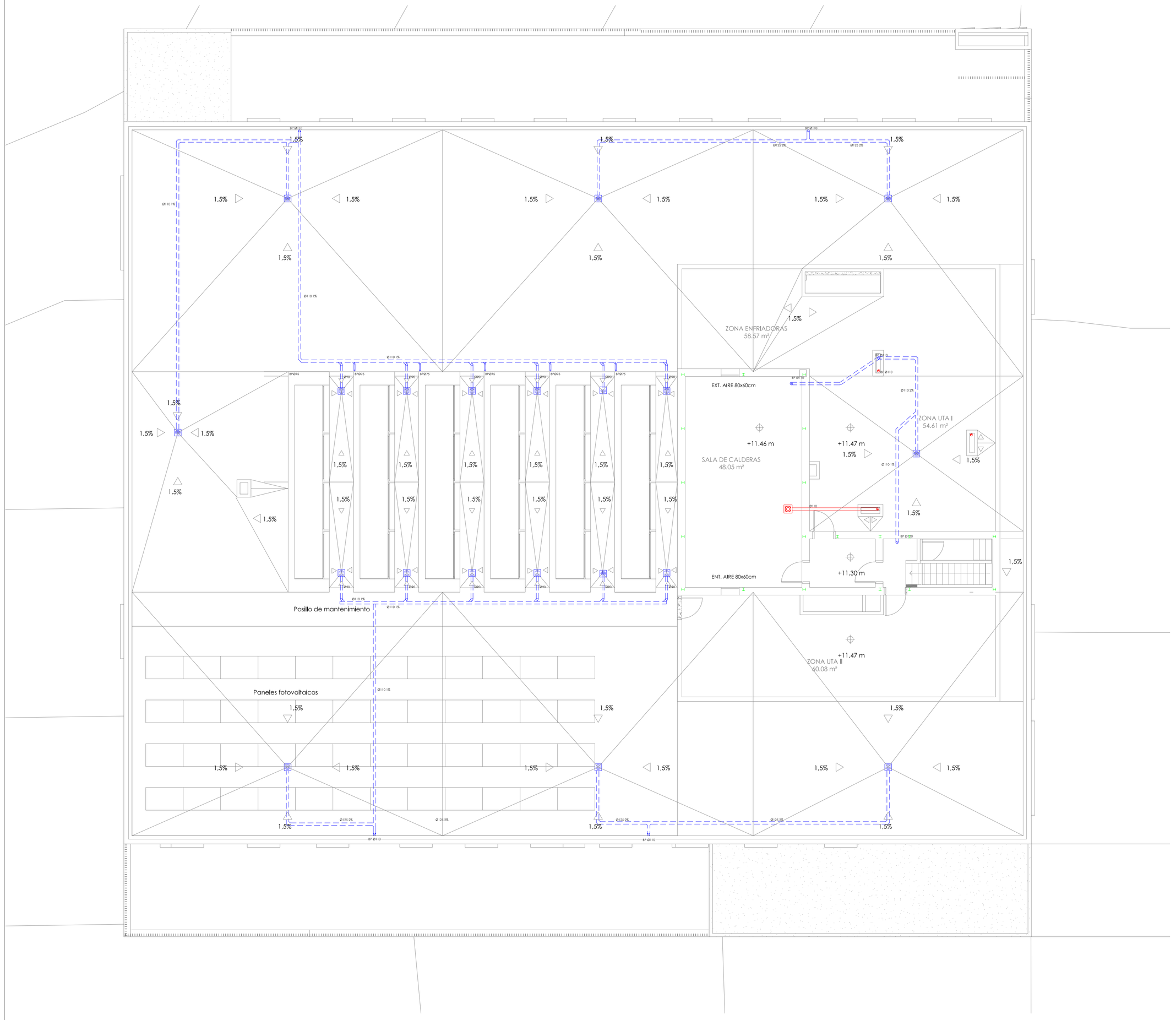
responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o reproducción total o parcial del mismo sin autorización expresa de sus autores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(UTILDE)STRIALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
HABILITACIÓN Colegiado: 439 Javier Garcés Navarlaz
Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

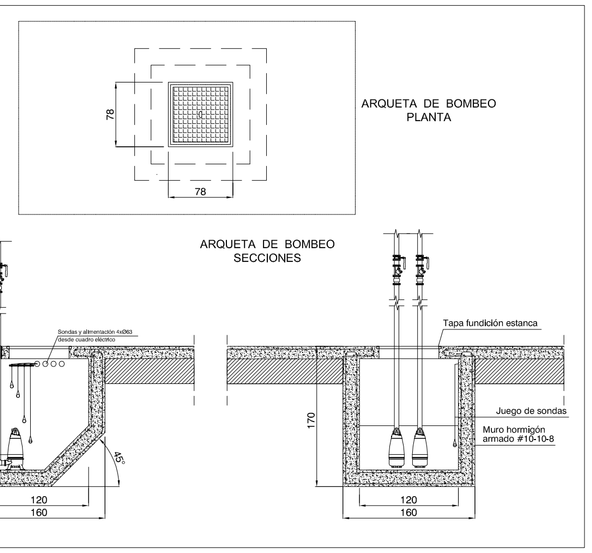
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Las Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



pamplona
Larrascuncea s/n
31190 Cizur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
saneamiento planta instalaciones

referencia
EX1702

código
DI.107

revisión
R01

fecha 04/12/18

camblos
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de leskairu.
U. de actuación XVI/S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

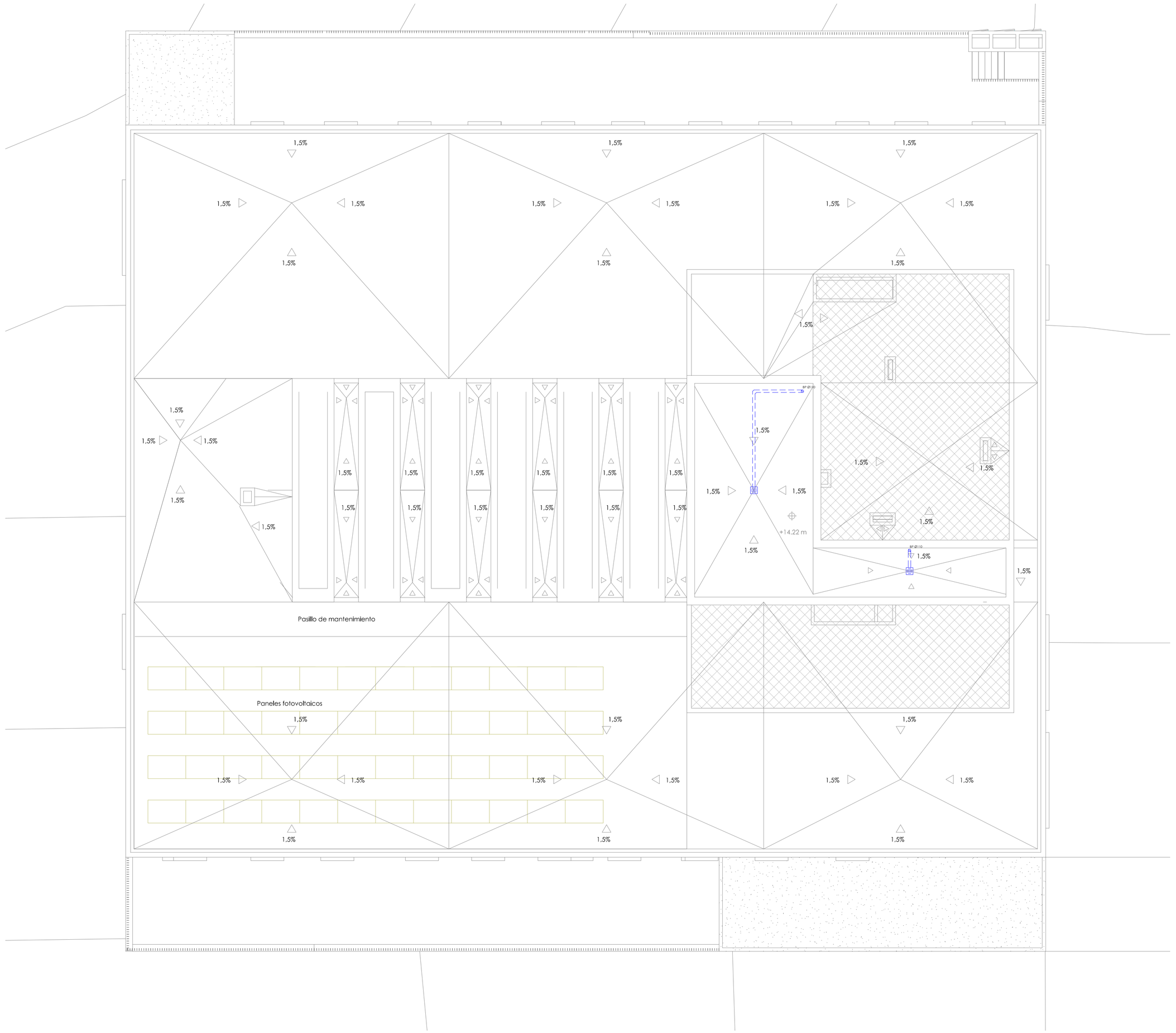
responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación sin autorización expresa de sus autores. Queda prohibida su copia sin referencia requerida la previa autorización expresa de sus autores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NO(STRALES DE NAVARRA
VISADO: 181031
07/12/2018
Habilitación Colegiado: 439 Javier Gironés Navarlaz
Profesional



LEYENDA DE SANEAMIENTO

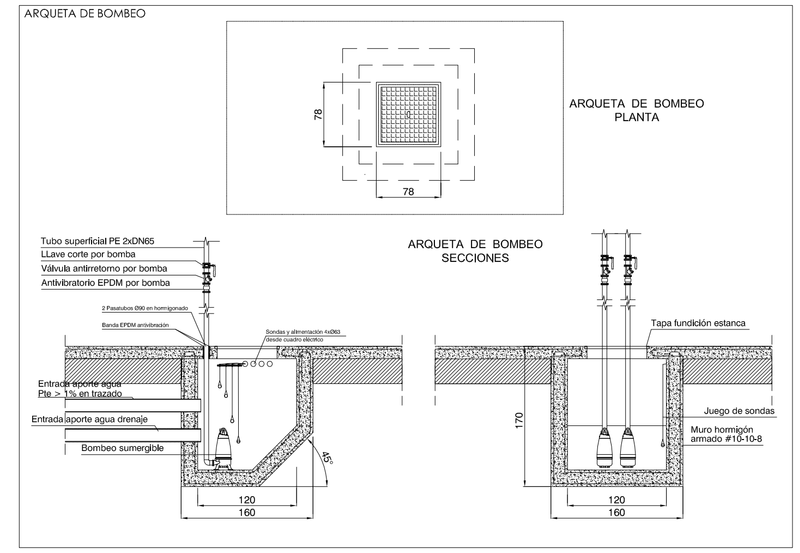
- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFONICO DE CUBIERTA. DIM. 20x20 cm. SALIDA Ø 110.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA PLUVIALES
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO
- ARQUETA BOMBEO AGUAS FECALES.
- ARQUETA BOMBEO AGUAS PLUVIALES.
- SUMIDERO SIFÓNICO EN SALA DE CALDERAS. SALIDA Ø 110 .
- SUMIDERO DE REJILLA LINEAL

NOTA:
Los Bajantes de saneamiento en patinillos interiores, dispondrán de manguitos deslizantes, con junta de goma, cada dos plantas.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 110 mm.
DE LAVABO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.

ARQUETA DE BOMBEO



pamplona
Larrascuncea,s/n
31190 Ciz.ur Menor
T +34 948 211 750
F +34 948 211 791
pamplona@ahasociados.com
www.ahasociados.com

plano
saneamiento planta cubierta

referencia
EX1702

código
DI.108

revisión
R01

fecha 04/12/18

cambios
actualización de plantas

proyecto
centro de salud en soto de lezkairu.
U. de actuación XVI(S1, P.P.
arrosadia, pamplona.

promotor
Servicio Navarro de Salud

fase
proyecto de ejecución

directores de proyecto
miguel a. alonso del val
rufino j hernández minguillón
marcos escartín miguel
mikel zabalza zamarbide

responsable de proyecto
marcos escartín miguel

técnicos colaboradores
javier gironés navarlaz

1/100
0 1 2.5 5

© Este documento es copia del original. Queda prohibida toda modificación o alteración del mismo. Su utilización total o parcial, su reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de los autores.