

**ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA
ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN
ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL**

Referencia del proyecto: 220370

Edición: 01

SITUACIÓN:

Tipo de vía: Calle Colon, 107

Localidad: Guadassuar

C.P: 46610

Provincia: Valencia

PROMOTOR:

Nombre o razón social: AMARGOS, S.L.

C.I.F: B46103602

Dirección: C/ Colón, s/n.

Localidad: Guadassuar

C.P: 46610

Provincia: Valencia

AUTOR:

Apellidos y nombre: Francisco Javier Taberner Sanchis

Ingeniero Técnico Industrial

Nº Colegiado: 8654

EMPRESA:

Nombre: VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L.

C.I.F.: B97515605

Domicilio: C/Palleter, nº 7 bajo Población: Mislata

C.P: 46920

Provincia: Valencia

Teléfono: 96 323 16 21

FECHA: 11/Enero/2024

Valencia, 2024

**TABERNER
SANCHIS
FRANCISCO
JAVIER -
53200462J**

Firmado digitalmente por
TABERNER SANCHIS FRANCISCO
JAVIER - 53200462J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-53200462J,
givenName=FRANCISCO JAVIER,
sn=TABERNER SANCHIS,
cn=TABERNER SANCHIS
FRANCISCO JAVIER - 53200462J
Fecha: 2024.01.30 07:59:14 +01'00'

ÍNDICE

1. MEMORIA.....	5
1.1 ANTECEDENTES.....	5
1.2 OBJETO DE LA MEMORIA.....	5
1.3 TITULAR DE LA ACTIVIDAD.....	5
1.4 EMPLAZAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO.....	5
1.5 EDIFICIOS Y LOCALES COLINDANTES.....	6
1.6 CIRCUNSTANCIAS URBANISTICAS EN EL AMBITO DE AFECCION DE LAS OBRAS	6
1.7 NORMATIVA APLICADA.....	7
1.7.1 Reglamentación general:	7
1.7.2 Reglamentación específica:.....	8
1.8 ESTADO INICIAL DEL INMUEBLE.....	8
1.8.1 Características constructivas del inmueble y el edificio.....	8
1.8.2 Superficies.....	9
1.8.3 Alturas.....	9
1.8.4 Servicios urbanísticos.....	10
1.8.5 Servidumbres.....	10
1.8.6 Condiciones de conservación del edificio (seguridad, salubridad y ornato).....	10
1.8.7 Año de construcción del edificio.....	10
1.8.8 Elementos arquitectónicos de interés.....	10
1.8.9 Características del entorno (fachadas, ancho vías públicas de acceso, etc.).....	10
1.8.10 Ocupación de vía pública.....	10
1.9 INSTALACIONES PROYECTADAS.....	10
1.9.1 sistemas de extinción.....	10
1.9.2 Detección y alarma.....	12
1.9.3 Ignifugación y compartimentación.....	14
1.9.4 señalizaciones.....	15
2. PRESUPUESTO.....	17
3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.....	38
3.1 CALIDAD DE MATERIALES.....	38
3.2 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.....	38
3.3 FONTANERIA.....	38
3.4 TRABAJOS DE DEMOLICION Y ALBAÑILERIA.....	38
3.5 SOLADOS.....	38
3.6 CARPINTERIA INTERIOR.....	38
3.7 INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION.....	38
3.7.1 Conductores eléctricos.....	39
3.7.2 Identificación de conductores.....	40
3.7.3 Tubos protectores.....	40
3.7.4 Aparatos de mando y maniobra.....	41
3.7.5 Tomas de corriente.....	41
3.8 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	41

3.8.1	CONTROL DE CALIDAD	41
3.8.2	NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. INSTALADORES AUTORIZADOS.....	45
3.8.3	PRUEBAS REGLAMENTARIAS.	47
3.8.4	DOCUMENTACION DE PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES.....	48
3.8.5	CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.....	48
3.8.6	REVISIONES E INSPECCIONES PERIODICAS.	48
3.8.7	MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.	49
4.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	51
4.1	INTRODUCCIÓN: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES	51
4.1.1	Tipo de obra	51
4.1.2	Denominación de la obra.....	51
4.1.3	Situación.....	51
4.1.4	Promotor	51
4.1.5	Autor del Proyecto de Obra	51
4.1.6	Coordinación de Seguridad y Salud.....	51
4.1.7	Servicios afectados	51
4.1.8	Presupuesto Total.....	51
4.1.9	Plazo de Ejecución de las obras.....	51
4.1.10	Número estimado de trabajadores	52
4.1.11	Número estimado de días de trabajo en la obra	52
4.1.12	Relación de oficios y trabajos a realizar	52
4.1.13	Objeto del Estudio	52
4.2	TRABAJOS. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES.....	52
4.2.1	Prevención de riesgo de daños a terceros.....	52
4.2.2	Fases de ejecución de obra	52
4.3	MAQUINARIAS	64
4.3.1	Camiones de transporte.....	64
4.4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	65
4.5	NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO.....	70
4.5.1	Señalización	70
4.5.2	Medidas preventivas y primeros auxilios.....	70
4.5.3	Botiquín de obra.....	70
4.5.4	Asistencia a accidentados	70
4.5.5	Reconocimiento médico	70
4.5.6	Trabajos de mantenimiento y conservación	70
4.5.7	Medidas de protección colectivas.....	70
5.	ESTUDIO DE GESTIÓN Y RESIDUOS.....	75
5.1	OBJETO DEL ESTUDIO.....	75
5.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	75
5.2.1	Productor de residuos (Promotor)	75
5.2.2	Gestor de residuos.....	75
5.2.3	Dirección Facultativa	75
5.3	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	75
5.4	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	76
5.5	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN LA OBRA	77
5.5.1	Estimación de la cantidad de residuos producidos por códigos.....	77
5.5.2	ALMACENAJE DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	77

5.5.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.
77

ANEXO A: PLANOS	79
------------------------------	-----------

1. MEMORIA

Valencia, Enero de 2024

Fdo: F. Javier Taberner Sanchís

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 8654

1. MEMORIA.

1.1 ANTECEDENTES.

Don Cristian Amargós Julio, con DNI 20812800P, y domicilio a efecto de comunicaciones en Calle Colón s/n, Guadassuar 46610 (Valencia), ejerce como Administrador de la Sociedad Mercantil AMARGOS, S.L., con CIF B46103602, y domicilio social en C/ Colón, s/n., 46610 (Valencia). Dicha sociedad mercantil desarrolla la actividad de **FABRICACIÓN, ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE PIEZAS DE MADERA, CARPINTERÍA Y EBANISTERÍA** con denominación comercial “AMARGOS, S.L.”, ubicado en Calle Colon, 107, en el término municipal de Guadassuar.

1.2 OBJETO DE LA MEMORIA.

El objeto del presente anexo es el de realizar el correspondiente trámite de Licencia de Obra, justificando la viabilidad jurídica de las instalaciones interiores que se proyectan, en base a la normativa y disciplina urbanística en vigor que rige las actuaciones en el ámbito de afección donde se ubica el establecimiento de referencia. Así mismo tiene por objeto detallar y verificar las características técnicas y el cumplimiento de la normativa y la reglamentación aplicable a las obras proyectadas, y la justificación de que tras la ejecución de dichas modificaciones se siguen cumpliendo las condiciones de seguridad en caso de incendio, seguridad de utilización y accesibilidad, y las condiciones de emisiones al ambiente dentro de los límites adecuados.

Para ello esta Memoria Técnica consta de los siguientes documentos:

- MEMORIA
- ANEXOS A LA MEMORIA
- PLANOS

1.3 TITULAR DE LA ACTIVIDAD.

- Titular: AMARGOS, S.L.
- C.I.F.: B46103602
- Domicilio: C/ Colón, s/n.

Como Administrador de dicha sociedad mercantil, actúa Don Cristian Amargós Julio, con DNI 20812800P, y domicilio a efecto de comunicaciones en Calle Colón s/n, Guadassuar 46610 (Valencia).

1.4 EMPLAZAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO.

El establecimiento en el que se pretende implantar la actividad proyectada está ubicado según información extraída de la Oficina Virtual del Catastro en:

- C/ Colón, 107 (Pol. Industrial)
- 46610 Guadassuar (València)
- Refs. Catastrales:
 - o 7207709YJ1470N0001DI
 - o 7207710YJ1470N0001KI



Imagen 1. UBICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

La ubicación exacta se puede observar en el correspondiente Plano de Ubicación, Plano 01 adjunto a la presente Memoria.

1.5 EDIFICIOS Y LOCALES COLINDANTES.

Como puede apreciarse en la imagen anterior, las colindancias de la parcela donde se ubica el establecimiento donde se pretende implantar la actividad en estudio son las siguientes:

- Noreste: Vía pública (C/ Colom)
- Sureste: Taller Hnos. Presencia Pérez, Cerámicas Jornet, S.A.
- Noroeste: Vía pública (C/ Braçal Nou).
- Suroeste: Vía pública (C/ Benifaió).

1.6 CIRCUNSTANCIAS URBANISTICAS EN EL AMBITO DE AFECION DE LAS OBRAS

Así pues, se trata de una actividad industrial (Producción), que se pretende desarrollar en una parcela Industrial en Suelo Urbano (SU) de un Polígono industrial consolidado según el Plano de Ordenación Estructural y Clasificación del Suelo del Plan General de Guadassuar (Hoja nº O.1.2) de Enero de 2013. Según el Plano de Calificación del Suelo (Hoja nº O.2.2), el suelo donde se ubican las parcelas en estudio tiene Calificación SU-I (Suelo Urbano Industrial):

- Clasificación del suelo: Suelo Urbano (SU).
- Calificación del suelo: Suelo Urbano Industrial (SU-I).
- Zona de ordenación: Industrial en Manzana (INM-2).
- Sistema de ordenación: Alineación de calle.
- Tipología edificatoria: Manzana compacta.
- Uso global: Industrial.

- Uso de la actividad: Uso industrial o Almacén en polígono (IND-2).

El ancho de las calles a las que recae la actividad es:

- C/ Colom: 11,6 m.
- C/ Benifaió: 15 m.
- C/ Braçal Nou: 15 m.

Cumple con el Artículo 38.3 del P.G.O.U. según Modificación del Plan General de Ordenación Urbana "Ordenación pormenorizada (ARTS 38, 39, 45 Normas Urbanísticas)": Aprobación Definitiva 31070301.P14/28001032.E14.

1.7 NORMATIVA APLICADA.

Para la redacción del presente documento se han tenido en cuenta, las siguientes reglamentaciones y Normas en vigor:

1.7.1 REGLAMENTACIÓN GENERAL:

- P.G.O.U. y Ordenanzas del Excmo. Ayuntamiento de Guadassuar.
- Reglamento del Servicio de Gestión Medioambiental del Ciclo Integral del Agua (B.O.P.V. nº 41. 27/02/2018).
- Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana (LOTUP).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25 octubre 1997)
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos. Documento Básico SI Seguridad en Caso de Incendio, Articulado de febrero de 2.010, y comentarios de 22 de diciembre de 2.015.
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, BOE núm. 303 de 17 de diciembre.

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Catálogo de Elementos Constructivos del CTE de marzo de 2010.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Real Decreto 1371 / 2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el RD 314 / 2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica (DOGV nº 4394, de 09.12.2002).
- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión publicado en B.O.E. nº 224 de 18 de Septiembre de 2002 (Revisión-01: Septiembre 2004), Instrucciones Técnicas Complementarias y hojas de interpretación a dicho Reglamento e Instrucciones Complementarias.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio por el que se aprueba el reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ITG 01 a 11.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.

1.7.2 REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA:

- No aplica.

1.8 ESTADO INICIAL DEL INMUEBLE.

1.8.1 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL INMUEBLE Y EL EDIFICIO.

El establecimiento industrial ocupa en su totalidad una serie de cuerpos edificatorios, que se encuentran adosados y comunicados entre sí, y comparten estructura portante, tal como puede apreciarse en la imagen siguiente:



Imagen 2. Identificación y distribución del establecimiento industrial.

El Edificio 1 ocupa una superficie construida de 3.834 m², y el Edificio 2 cuenta con una superficie construida de 3.350 m², siendo la superficie total construida del establecimiento de unos 7.184 m².

1.8.2 SUPERFICIES.

Las distintas dependencias y recintos existentes en el establecimiento y sus superficies quedan detalladas en la siguiente tabla:

Edificio	Planta	Uso	Superficie Construida (m2)
1 (Sector 1 y 3)	Planta Baja	Zona de producción	3.450
		Oficinas	384
		Aseos	
		Comedor	
		Vestuario	
2 (Sector 2)		Empaquetadora	3.350
		Zona producción	

Tabla 1. SUPERFICIES DEL ESTABLECIMEITNO INDUSTRIAL

1.8.3 ALTURAS.

La altura libre de la edificación industrial varía en función del edificio, en el edificio 1 la luz mínima es 7.1 metro con una altura hasta cumbrera de 8.9 metros. En el edificio 2 la luz mínima es de 8.3 metros y la altura hasta cumbrera es de unos 10.3 metros.

1.8.4 SERVICIOS URBANÍSTICOS.

El establecimiento dispone de todos los servicios urbanísticos de un local ubicado en un polígono industrial consolidado.

1.8.5 SERVIDUMBRES.

El establecimiento no dispone de servidumbres.

1.8.6 CONDICIONES DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO (SEGURIDAD, SALUBRIDAD Y ORNATO).

El inmueble se encuentra en perfecto estado de conservación.

1.8.7 AÑO DE CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio es de construcción en el año 1975.

1.8.8 ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS DE INTERÉS.

El establecimiento en el que se proyectan las obras no dispone de elementos arquitectónicos de interés.

1.8.9 CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO (FACHADAS, ANCHO VÍAS PÚBLICAS DE ACCESO, ETC.).

En cuanto a las condiciones de entorno y aproximación al edificio, el local posee 3 fachadas accesibles con un total de 8 puertas que permiten el acceso a los servicios de extinción con las dimensiones adecuadas. El local en estudio se distribuye en planta rasante por lo que la altura de evacuación del edificio es de 0 m. Puesto que la altura de evacuación descendente es inferior a los 9 m., las condiciones del entorno del edificio exigidas en el apartado A.1 del Anexo II del RSCIEI no son aplicables. No obstante, los viales de aproximación a las fachadas tienen un ancho de 12 m. y 10,5 m. La altura mínima libre no está limitada en nuestro caso y la capacidad portante de los viales es superior a 2000 kp/m². Dichos viales no tienen pendiente apreciable.

1.8.10 OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA.

No se precisará de ocupación de la vía pública para la realización de los trabajos.

1.9 INSTALACIONES PROYECTADAS.

1.9.1 SISTEMAS DE EXTINCIÓN.

1.9.1.1 INSTALACIÓN DE BIE'S.

La instalación de bocas de incendio equipadas requerirá de la instalación de los siguientes elementos:

Acometida de abastecimiento desde la Red municipal:

Se instala una acometida desde la red municipal situada en la Calle Colon, que transcurre por interior del establecimiento hasta llegar al depósito de PCI.

La acometida está formada por tubería de acero de 1" exclusivamente para el llenado del propio depósito de contra incendio.

Grupo de presión de 24 m³/h y 70 m.c.a.:

Para dar suministro de agua ininterrumpido durante 60 minutos, se instala un grupo de presión de 24 m³/h.

La localización del grupo de presión se representa en el plano de PCI correspondiente

Se instala un grupo de presión de 24 m³/h. a 70 m.c.a. según norma UNE 23-500 compuesto por, bomba principal Diésel, bomba Jockey de 1,1 kW, acumulador de 50l., cuadros de control, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, colector de pruebas, caudalímetros, manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, depósito de combustible, completamente instalado, probado y en perfectas condiciones de funcionamiento.

Depósito de PVC de 24 m³ de capacidad:

Para asegurarse un suministro mínimo de agua a las BIE's, se coloca un depósito de PVC con una capacidad de 24 m³ justo al lado del cuarto donde se aloja el Grupo de presión.

La localización del grupo de presión se representa en el plano de PCI correspondiente.

Se instala un depósito de reserva de agua contra incendios de 24 m³, construido en PVC de alta resistencia en posición vertical abierto, completamente instalado.

Tuberías de acero:

Para dar servicio del sistema de impulsión de agua, se usarán una serie de tuberías de acero/acero galvanizado de diferentes tamaños en función del caudal necesario, se instalarán superficialmente siguiendo los recorridos trazados en los planos correspondientes.

Las tuberías instaladas son:

Tubería de acero galvanizado UNE 1/2": Tubería de acero galvanizado de 1 1/2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Tubería de acero galvanizado UNE 2": Tubería de acero galvanizado de 2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Tubería de acero 1/2": Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.

Tubería de acero 3": Tubería de DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.

Bocas de incendios equipadas:

Se instalarán una serie de Bocas de incendio equipadas de 25mm o 45mm, según requisitos del RSCIEI, en diferentes puntos del establecimiento industrial cumpliendo con los requisitos de colocación especificados en la UNE correspondiente.

La localización exacta de las bocas de incendio equipadas se especifica en el plano de PCI correspondiente.

Bocas de incendios de 25mm: Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm² según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.

Bocas de incendios de 45mm: Boca de incendio para usos equipada BIE formada por cabina de chapa de acero de 650x500x160 mm., pintada en rojo, marco en acero inoxidable con cerradura y cristal, rótulo romper en caso de incendio, devanadera circular cromada, lanza de tres efectos con racor, válvula de 1 1/2" de latón con racor, 20 m de manguera sintética de 45

mm. y manómetro de 0 a 16 kg/cm², según CTE/DB-SI 4 seguridad en caso de incendio, certificado de AENOR, totalmente instalada.

1.9.1.2 INSTALACIÓN DE EXTINTORES.

Extintor de polvo ABC 9 kg. Con una eficacia 34^a-144B.

Se instalarán en función de la zona a proteger en función de los requisitos del RSCIEI, en diferentes puntos del establecimiento industrial. Serán siempre visibles y se colgarán a una altura de entre 80cm/120cm del suelo desde la parte superior del extintor.

SECTOR	AGENTE EXTINTOR	EFICACIA	CANTIDAD	OBSERVACIONES
1	Polvo seco ABC (9 Kg.)	34 A 233 BC	14	Ver plano
2	Polvo seco ABC (9 Kg.)	34 A 233 BC	17	Ver plano
	CO ₂ (5 kg)	34 BC	2	Ver plano
3	Polvo seco ABC (9 Kg.)	34 A 233 BC	2	Ver plano
	CO ₂ (5 kg)	34 BC	1	Ver plano

Tabla 2. Resumen de extintores.

Los Extintores de polvo ABC tienen una eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.

Los Extintores de nieve carbónica CO₂ tienen una eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor.

Extintor de nieve de carbono de 5kg con eficacia de 34B.

Se instalarán en función de la zona a proteger en función de los requisitos del RSCIEI, en diferentes puntos del establecimiento industrial. Serán siempre visibles y se colgarán a una altura de entre 80cm/120cm del suelo desde la parte superior del extintor.

La colocación exacta de todos los extintores se especifica en el plano de PCI correspondiente.

1.9.2 DETECCIÓN Y ALARMA.

Sirena alarma exterior:

Se instalan sirenas de alarma en el exterior del edificio estando conectadas a la central de detección del sistema antiincendios.

La localización de las alarmas exteriores se representa en el plano de PCI correspondiente.

Las sirenas exteriores instaladas son, alarmas exteriores óptico/acústico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexión y probada y en perfecto estado de funcionamiento.

Central de detección de incendios analógica:

Se instala una central de detección de incendios analógica para gobernar todas las señales provenientes del resto de dispositivos de la instalación contra incendios activos.

La localización de la central de detección de incendios analógica se representa en el plano de PCI correspondiente.

La central de detección de incendios Analógica dispondrá de 2 lazos compactos (no ampliable) de 198 detectores + 198 módulos analógicos, con 5 salidas de relé, pantalla LCD de 128x64 pixeles retroiluminada, 2 salidas serie RS-232, fuente de alimentación y baterías de 12V / 7 Ah, totalmente instalada, conexcionada, programada y probada, según CTE/DB-SI 4.

Sirena electrónica direccionable:

Se instalan 9 sirenas electrónicas direccionables conectadas a la central de detección del sistema antiincendios.

La localización de las alarmas se representa en el plano de PCI correspondiente.

Las sirenas electrónicas direccionables instaladas serán de color rojo, 103 db, alimentación desde el lazo analógico con base incluida, según CTE/DB-SI 4. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.

Detector óptico analógico:

Se instalarán 5 detectores ópticos analógicos, colocados cumpliendo requisitos del RSCIEI y la norma UNE23007-2014.

La localización de los detectores se representa en el plano de PCI correspondiente.

Los detectores ópticos de humo analógicos instalados tendrán, base estandar, según CTE/DB-SI 4. i/p.p. de tubos y cableado. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.

Detector óptico de Barrera haz infrarrojo:

Se instalarán 20 detectores ópticos de barrera de haz infrarrojo repartidos por todo el establecimiento industrial cubriendo toda la superficie de este, colocados cumpliendo requisitos del RSCIEI y la norma UNE23007-2014.

La localización de los detectores ópticos de barrera de haz infrarrojo se representan en el plano de PCI correspondiente.

Los detectores ópticos de humos por barrera de haz infrarrojo con dispositivo de reflexión (alcance de 10 a 70 m), según CTE/DB-SI 4, según UNE-EN 54-12, certificado AENOR, i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.

Pulsador de alarma analógico:

Se instalan 15 pulsadores de alarma analógicos repartidos por todo el establecimiento industrial cubriendo toda la superficie de este, según el RSCIEI.

La localización de los pulsadores de alarma se representa en el plano de PCI correspondiente.

Los pulsadores manuales de alarma de incendio analógicos serán tipo "cristal irrompible" con micromódulo incorporado, led rojo indicador de estado y tapa de protección transparente, según CTE/DB-SI 4. i/p.p. de tubos y cableado. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.

Módulo analógico:

Se instalarán 7 módulos analógicos para obtener señal de los diferentes dispositivos no analógicos.

Estos módulos serán módulos analógicos para supervisión de dispositivos no analógicos, led indicador y caja de montaje, según CTE/DB-SI 4.

Integración de la monitorización de señales del grupo de bombeo:

Se realiza una interconexión con a la centralita de incendios para monitorización y control de las señales del grupo de bombeos según UNE-EN 23500.

Dicha interconexión se realizará según la UNE-EN 23500, con las pruebas correspondientes y en perfecto estado de funcionamiento.

1.9.3 IGNIFUGACIÓN Y COMPARTIMENTACIÓN.

1.9.3.1 IGNIFUGACIÓN.

Protección pasiva contra incendios:

Formación de 30 ML de cortafuegos vertical RI60 de un lateral mediante suministro y colocación de placafofoc.

Formación de 31.5 ML de cortafuegos horizontal RI60 de dos laterales mediante suministro y colocación de placafofoc.

Cerramiento de tres unidades de ventanas mediante suministración y colocación de placafofoc RI120.

Suministro y colocación formando cajeado con placafofoc RI120 en pilares compartidos con nave contigua.

Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre dinteles y vigas riostra hasta conseguir una R15, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera.

Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre pilares entre sectores hasta conseguir una R60, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera.

Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre resto de pilares hasta conseguir una R15, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera.

1.9.3.2 COMPARTIMENTACIÓN.

Puerta seccional EI-60:

Se instalan 2 puertas seccionales entre sectores con una resistencia al fuego de EI60 con cierre automático en caso de alarma de incendio y/o falta de alimentación de red.

Las zonas donde se instalan las puertas seccionales se representan en el plano de PCI correspondiente.

Composición:

- Grupo de puerta seccional: hoja, guías, accesorios de instalación

Certificado según EN 1634-1. Completamente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.

Puerta cortafuegos:

Se coloca una puerta corta fuegos para poder acceder al recinto destinado a vestíbulo de independencia.

La puerta corta fuegos es resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y

temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180º/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente:

- a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia;
- b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una hoja abatible de 900x2000 mm. con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas...etc, según CTE/DB-SI 1.

1.9.4 SEÑALIZACIONES.

1.9.4.1 SEÑALIZACIÓN.

Señal luminiscente de Extinción de Incendios:

Se instalan señales luminiscentes para elementos de extinción de incendios para los extintores, BIES, pulsadores, etc.

La posición de colocación de los carteles se representa en el plano de PCI correspondiente.

Estas señales luminiscentes para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores, etc.) son de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Señal luminiscente de Evacuación:

Se instalan señales luminiscentes para la indicación/señalización de la evacuación, así como salida, salida de emergencia, dirección de evacuación, etc.

La posición de colocación de los carteles se representa en el plano de PCI correspondiente.

Estas señales luminiscentes para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores, etc.) son de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

2. PRESUPUESTO

Valencia, Enero de 2024

Fdo: F. Javier Taberner Sanchís

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 8654

2. PRESUPUESTO.

A continuación, se describen las partidas del presupuesto de ejecución de obra para la adecuación del establecimiento.

Anejo justificación precios

Código	Ud	Descripción	Total	
1.1	Ud	Ud. Acometida a la red general de distribución, formada por tubería de polietileno de 1" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno de 1", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", armario homologado Cía. suministradora y contador verificado.		
	2,500 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50 €	38,75 €
	1,500 Hr	Ayudante fontanero	11,21 €	16,82 €
	3,000 Ud	Codo acero galv. 90º 2"	3,54 €	10,62 €
	1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	11,60 €	11,60 €
	8,000 Ud	Enlace recto polietileno 63 mm.	7,30 €	58,40 €
	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	22,48 €	44,96 €
	1,000 Ud	Valv.reten.PN 10/16 2 1/2"	35,36 €	35,36 €
	1,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92 €	5,92 €
	214,000 MI	Tub.polietileno 16 Atm	3,30 €	706,20 €
	1,000 Ud	Armario fibra vidrio 50/65 mm.	251,12 €	251,12 €
	2,000 %	Medios auxiliares	1.179,80 €	23,60 €
Precio total por Ud				1.203,35 €
Código	Ud	Descripción	Total	

1.2	Ud	Ud. Grupo de presión contra incendios para 24 m3/h. a 70 m.c.a. según norma UNE 23-500 compuesto por, bomba principal Diésel, bomba Jockey de 1,1 kW, acumulador de 50l., cuadros de control, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, colector de pruebas, caudalímetros, manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, depósito de combustible, completamente instalado, probado y en perfectas condiciones de funcionamiento.		
	6,000 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50 €	93,00 €
	6,000 Hr	Ayudante fontanero	11,21 €	67,26 €
	1,000 Ud	Grupo de presión 24 m3/h 70mca	6.251,12 €	6.251,12 €
	2,000 %	Medios auxiliares	6.411,40 €	128,23 €
Precio total por Ud				6.539,61 €

Código	Ud	Descripción	Total
1.3	Ud	Ud. Depósito de reserva de agua contra incendios de 24 m3, construido en PVC de alta resistencia en posición vertical abierto, completamente instalado.	
6,000 Hr		Oficial 1ª fontanero	15,50 € 93,00 €
6,000 Hr		Ayudante fontanero	11,21 € 67,26 €
1,000 Ud		Depósito PVC 24m3 vert./abier.	2.100,00 € 2.100,00 €
2,000 %		Medios auxiliares	2.260,30 € 45,21 €
Precio total por Ud			2.305,47 €

Código	Ud	Descripción	Total
1.4	MI	MI. Tubería de acero galvanizado de 1 1/2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
0,150 Hr		Oficial 1ª fontanero	15,50 € 2,33 €
1,000 MI		Tubo acero galvan.1 1/2"DN 40	7,54 € 7,54 €
1,400 Ud		Codo acero galv. 90º 1 1/2"	1,25 € 1,75 €
0,040 Ud		Manguito acero galv. 1 1/2"	1,78 € 0,07 €
0,800 Ud		Té acero galvanizado 1 1/2"	2,30 € 1,84 €
3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	13,50 € 0,41 €
Precio total por MI			13,94 €

Código	Ud	Descripción	Total
1.5	MI	MI. Tubería de DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
0,250 Hr		Oficial 1ª fontanero	15,50 € 3,88 €
1,000 MI		Tubería acero Din 2440 3"	47,85 € 47,85 €
0,200 Ud		Codo acero 3"	27,55 € 5,51 €
0,400 Ud		Manguito acero 3"	29,01 € 11,60 €
0,200 Ud		Te acero 3"	28,75 € 5,75 €
2,000 %		Medios auxiliares	74,60 € 1,49 €
Precio total por MI			76,08 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

1.6	Ud	Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.		
	2,800 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50 €	43,40 €
	1,000 Ud	Armar.completo-mang.semir 20 m	164,00 €	164,00 €
	0,320 M2	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	14,27 €	4,57 €
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	212,00 €	6,36 €
			Precio total por Ud	218,33 €

Código	Ud	Descripción	Total	
--------	----	-------------	-------	--

1.7	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.		
	0,100 Hr	Peón suelto	14,41 €	1,44 €
	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 9 Kg.	41,15 €	41,15 €
	2,000 %	Medios auxiliares	42,60 €	0,85 €
			Precio total por Ud	43,44 €

Código	Ud	Descripción	Total	
--------	----	-------------	-------	--

1.8	Ud	Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.		
	0,100 Hr	Peón suelto	14,41 €	1,44 €
	1,000 Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	84,54 €	84,54 €
	2,000 %	Medios auxiliares	86,00 €	1,72 €
			Precio total por Ud	87,70 €

Código	Ud	Descripción	Total
2.1	Ud	Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada, según CTE/DB-SI 4. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.	
	0,200 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €
	0,500 Hr	Ayudante electricista	13,00 €
	1,000 Ud	Sirena alarma exterior	86,41 €
	2,000 Ud	Batería 12v/1,90A	24,31 €
	50,000 MI	Manguera 2x1,5mm2 LHR para lazo NOTIFIER	0,54 €
	20,000 MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33 €
	2,000 %	Medios auxiliares	198,20 €
Precio total por Ud			202,19 €

Código	Ud	Descripción	Total
2.2	Ud	Ud. Central de detección de incendios Analógica con 2 lazos compacta (no ampliable) de 198 detectores + 198 módulos analógicos, con 5 salidas de relé, pantalla LCD de 128x64 pixeles retroiluminada, 2 salidas serie RS-232, fuente de alimentación y baterías de 12V / 7 Ah, totalmente instalada, conexionada, programada y probada, según CTE/DB-SI 4.	
	0,500 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €
	0,500 Hr	Ayudante electricista	13,00 €
	1,000 Ud	Central analógica 2 lazos 198 detec.	984,50 €
	2,000 Ud	Batería 12V/6A	32,83 €
	2,000 %	Medios auxiliares	1.064,40 €
Precio total por Ud			1.085,70 €

Código	Ud	Descripción	Total
2.3	Ud	Ud. Sirena electrónica direccionable color rojo, 103 db, alimentación desde el lazo analógico con base incluida, según CTE/DB-SI 4. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.	
	2,300 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €
	2,300 Hr	Ayudante electricista	13,00 €
	5,000 MI	Manguera 2x1,5mm2 LHR para lazo NOTIFIER	0,54 €
	5,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,25 €

1,000 Ud	Sirena electrónica direccionable	74,00 €	74,00 €
2,000 %	Medios auxiliares	143,50 €	2,87 €
Precio total por Ud			146,37 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

2.4	Ud	Detector de llama con triple sensor infrarrojo detecta fuegos de combustibles y gas a grandes distancias con una resistencia extremadamente alta a las falsas alarmas. Es capaz de detectar un fuego procedente de un recipiente de gasolina de 0,1m2 a una distancia de 65 metros en menos de 5 segundos. Triple sensor en el espectro infrarrojo para detección a larga distancia con inmunidad las falsas alarmas. Selección de sensibilidad para garantizar una detección óptima en la distancia determinada. Prueba manual y automática incorporada que asegura un funcionamiento eficaz continuado. Múltiples opciones de salida para obtener máxima flexibilidad y compatibilidad: Relés (3) para alarma, avería y auxiliar. 0-20 mA (en niveles). Protocolo HART para gestión de recursos y mantenimiento, totalmente instalado incluyendo mano de obra y medios de elevación	
1,000 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €	15,50 €
1,000 Hr	Ayudante electricista	13,00 €	13,00 €
1,000 Ud	Detector óptico analogico	79,24 €	79,24 €
5,000 MI	Manguera 2x1,5mm2 LHR para lazo NOTIFIER	0,54 €	2,70 €
5,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,25 €	1,25 €
2,000 %	Medios auxiliares	111,70 €	2,23 €
Precio total por Ud			113,92 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

2.5	Ud	Ud. Detector óptico de humo analógico, con base estandar, según CTE/DB-SI 4. i/p.p. de tubos y cableado. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.	
1,000 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €	15,50 €
1,000 Hr	Ayudante electricista	13,00 €	13,00 €
1,000 Ud	Detector óptico analogico	79,24 €	79,24 €
5,000 MI	Manguera 2x1,5mm2 LHR para lazo NOTIFIER	0,54 €	2,70 €
5,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,25 €	1,25 €
2,000 %	Medios auxiliares	111,70 €	2,23 €
Precio total por Ud			113,92 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

2.6	u	Ud. Detector óptico convencional de humos por barrera de haz infrarrojo FIRERAY 5000 y dispositivo de reflexión (alcance de 10 a 70 m), según CTE/DB-SI 4, según UNE-EN 54-12, certificado AENOR, i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.		
1,000	Hr	Oficial primera electricista	15,50 €	15,50 €
1,500	Hr	Ayudante electricista	13,00 €	19,50 €
1,000	u	Detector convencional óptico haz IR por reflexión FIRERAY 5000	132,21 €	132,21 €
125,000	MI	Manguera 2x1,5mm2 LHR para lazo NOTIFIER	0,54 €	67,50 €
125,000	MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,25 €	31,25 €
3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	266,00 €	7,98 €
			Precio total por u	273,94 €

Código	Ud	Descripción	Total	
--------	----	-------------	-------	--

2.7	Ud	Ud. Pulsador manual de alarma de incendio analógico tipo "cristal irrompible" con micromódulo incorporado, led rojo indicador de estado y tapa de protección transparente, según CTE/DB-SI 4. i/p.p. de tubos y cableado. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.		
0,750	Hr	Oficial primera electricista	15,50 €	11,63 €
0,750	Hr	Ayudante electricista	13,00 €	9,75 €
5,000	MI	Manguera 2x1,5mm2 LHR para lazo NOTIFIER	0,54 €	2,70 €
5,000	MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,25 €	1,25 €
1,000	Ud	Pulsador alarma analógico	41,25 €	41,25 €
2,000	%	Medios auxiliares	66,60 €	1,33 €
			Precio total por Ud	67,91 €

Código	Ud	Descripción	Total	
--------	----	-------------	-------	--

2.8	Ud	Módulo analógico de control de 1 salida de relé libre de tensión que proporciona un contacto C, NA, NC. Incluye led indicador de estado. Conexión mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Incluido caja de montaje pared. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18		
1,000	Hr	Oficial primera electricista	15,50 €	15,50 €
1,000	Hr	Ayudante electricista	13,00 €	13,00 €
1,000	Ud	Módulo analógico	74,95 €	74,95 €
2,000	%	Medios auxiliares	103,50 €	2,07 €
			Precio total por Ud	105,52 €

Código	Ud	Descripción	Total
2.9	Ud	Módulo analógico monitor de 1 entrada técnica supervisada para la señalización de estado de equipos que proporcionan un contacto NC o NA. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm ² de sección. Incluido caja de montaje pared. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18.	
	1,000 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €
	1,000 Hr	Ayudante electricista	13,00 €
	1,000 Ud	Módulo analógico	74,95 €
	2,000 %	Medios auxiliares	103,50 €
		Precio total por Ud	105,52 €

Código	Ud	Descripción	Total
2.10	u	Interconexión con centralita de incendios para monitorización y control de las señales del grupo de bombeo según UNE-EN 23500, pruebas correspondientes y en perfecto estado de funcionamiento.	
	15,000 Hr	Oficial primera electricista	15,50 €
	2,000 %	Medios auxiliares	232,50 €
		Precio total por u	237,15 €

Código	Ud	Descripción	Total
3.1	M2	Formación de 30 ML de cortafuegos vertical RI60 de un lateral mediante suministro y colocación de placafof. Formación de 31.5 ML de cortafuegos horizontal RI60 de dos laterales mediante suministro y colocación de placafof. Cerramiento de tres unidades de ventanas mediante suministración y colocación de placafof RI120. Suministro y colocación formando cajeado con placafof RI120 en pilares compartidos con nave contigua. Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre dinteles y vigas riostra hasta conseguir una R15, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera. Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre pilares entre sectores hasta conseguir una R60, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera. Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre resto de pilares hasta conseguir una R15, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera.	Sin descomposición 23.490,00 € Precio total redondeado por M2 23.490,00 €

Código	Ud	Descripción	Total
3.2	u	Ud. Puerta seccional CAMPISAFIRE OVERHEAD resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI60 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor); con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; compuestas por el panel pultrusionado más una hoja de silicato y un panel de lana de roca en cada lado, llenado con lana de roca, de color gris simil RAL7035, que se puede pintar en otro color con pintura especial a petición. Composición: - grupo de puerta seccional: hoja, guías, accesorios de instalación Certificado según EN 1634-1. Completamente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.	
	0,750 Hr	Oficial primera electricista	15,50 € 11,63 €
	0,750 Hr	Ayudante electricista	13,00 € 9,75 €
	1,000 u	Puerta Seccional EI180 3000x3000 mm	1.148,74 € 1.148,74 €
	2,000 %	Medios auxiliares	1.170,10 € 23,40 €
		Precio total redondeado por u	1.193,52 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

3.3	Ud	Ud. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180º/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una hoja abatible de 900x2000 mm. con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas...etc, según CTE/DB-SI 1.		
	0,600 Hr	Oficial primera	11,41 €	6,85 €
	0,600 Hr	Ayudante	14,42 €	8,65 €
	1,000 Ud	Puerta cortaf. EI-60 1H-900mm.	195,25 €	195,25 €
	2,000 %	Medios auxiliares	210,80 €	4,22 €
Precio total redondeado por Ud				214,97 €

Código	Ud	Descripción		Total
4.1	Ud	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.		
	0,150 Hr	Ayudante	14,42 €	2,16 €
	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	5,84 €	5,84 €
	2,000 %	Medios auxiliares	8,00 €	0,16 €
		Precio total redondeado por Ud		8,16 €

Código	Ud	Descripción		Total
4.2	Ud	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.		
	0,150 Hr	Ayudante	14,42 €	2,16 €
	1,000 Ud	Pla.salida emer.297x148	3,14 €	3,14 €
	2,000 %	Medios auxiliares	5,30 €	0,11 €
		Precio total redondeado por Ud		5,41 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

5.1		Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Servicio de Obras Públicas contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.	
		Sin descomposición	293,20 €
		Precio total redondeado por	293,20 €

Código	Ud	Descripción	Total
--------	----	-------------	-------

5.2		Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.	
		Sin descomposición	78,10 €
		Precio total redondeado por	78,10 €

Código	Ud	Descripción	Total
6.1	1	Elaboración y validación de Plan de Seguridad y Salud, apertura de Centro de Trabajo, habilitación de Libro de Subcontratación y coordinación y revisión de la documentación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.	
		Sin descomposición	450,00 €
		Precio total redondeado por 1	450,00 €

Presupuesto y Mediciones

1.1 D34AF000b	Ud	Ud. Acometida a la red general de distribución, formada por tubería de polietileno de 1" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno de 1", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", armario homologado Cía. suministradora y contador verificado.					
		Total Ud	1,00	1.203,35		1.203,35	
1.2 D34AF090	Ud	Ud. Grupo de presión contra incendios para 24 m3/h. a 70 m.c.a. según norma UNE 23-500 compuesto por, bomba principal Diésel, bomba Jockey de 1,1 kW, acumulador de 50l., cuadros de control, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, colector de pruebas, caudalímetros, manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, depósito de combustible, completamente instalado, probado y en perfectas condiciones de funcionamiento.					
		Total Ud	1,00	6.539,61		6.539,61	
1.3 D34AF095	Ud	Ud. Depósito de reserva de agua contra incendios de 24 m3, construido en PVC de alta resistencia en posición vertical abierto, completamente instalado.					
		Total Ud	1,00	2.305,47		2.305,47	
1.4 D25DA040	MI	MI. Tubería de acero galvanizado de 1 1/2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	150				150,00		
		Total MI	150,00	13,94		2.091,00	
1.5 D34AF008	MI	MI. Tubería de DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	280				280,00		
		Total MI	280,00	76,08		21.302,40	
1.6 D34AI020	Ud	Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	20				20,00		
		Total Ud	20,00	218,33		4.366,60	

1.7 D34AA010	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	31				31,00
	Total Ud:				31,00
				43,44	1.346,64
1.8 D34AA310	Ud	Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,00
	Total Ud:				3,00
				87,70	263,10

2.1 D34FG405	Ud	Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acustico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada, según CTE/DB-SI 4. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En exterior edificio	2				2,00
		Total Ud:			2,00 202,19 404,38
2.2 D34FM110	Ud	Ud. Central de detección de incendios Analógica con 2 lazos compacta (no ampliable) de 198 detectores + 198 módulos analógicos, con 5 salidas de relé, pantalla LCD de 128x64 pixeles retroiluminada, 2 salidas serie RS-232, fuente de alimentación y baterías de 12V / 7 Ah, totalmente instalada, conexionada, programada y probada, según CTE/DB-SI 4.			
		Total Ud:			1,00 1.085,70 1.085,70
2.3 D34FM605	Ud	Ud. Sirena electrónica direccionable color rojo, 103 db, alimentación desde el lazo analógico con base incluida, según CTE/DB-SI 4. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	9				9,00
		Total Ud:			9,00 146,37 1.317,33
2.4 D34FM310b	Ud	Detector de llama con triple sensor infrarrojo detecta fuegos de combustibles y gas a grandes distancias con una resistencia extremadamente alta a las falsas alarmas. Es capaz de detectar un fuego procedente de un recipiente de gasolina de 0,1m2 a una distancia de 65 metros en menos de 5 segundos. Triple sensor en el espectro infrarrojo para detección a larga distancia con inmunidad las falsas alarmas. Selección de sensibilidad para garantizar una detección óptima en la distancia determinada. Prueba manual y automática incorporada que asegura un funcionamiento eficaz continuado. Múltiples opciones de salida para obtener máxima flexibilidad y compatibilidad: Relés (3) para alarma, avería y auxiliar. 0-20 mA (en niveles). Protocolo HART para gestión de recursos y mantenimiento, totalmente instalado incluyendo mano de obra y medios de elevación			
		Total Ud:			2,00 113,92 227,84
2.5 D34FM310	Ud	Ud. Detector óptico de humo analógico, con base estandar, según CTE/DB-SI 4. i/p.p. de tubos y cableado. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5				5,00

		Total Ud	5,00	113,92	569,60
2.6 D34FA705	u	Ud. Detector óptico convencional de humos por barrera de haz infrarrojo FIRERAY 5000 y dispositivo de reflexión (alcance de 10 a 70 m), según CTE/DB-SI 4, según UNE-EN 54-12, certificado AENOR, i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.			
		Total u	20,00	273,94	5.478,80
2.7 D34FM405	Ud	Ud. Pulsador manual de alarma de incendio analógico tipo "cristal irrompible" con micromódulo incorporado, led rojo indicador de estado y tapa de protección transparente, según CTE/DB-SI 4. i/p.p. de tubos y cableado. totalmente instalado, probado y en perfecto estado de funcionamiento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	15				15,00
		Total Ud	15,00	67,91	1.018,65
2.8 D34FM505b	Ud	Módulo analógico de control de 1 salida de relé libre de tensión que proporciona un contacto C, NA, NC. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de seccion. Incluido caja de montaje pared. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18			
		Total Ud	2,00	105,52	211,04
2.9 D34FM505	Ud	Módulo analógico monitor de 1 entrada técnica supervisada para la señalización de estado de equipos que proporcionan un contacto NC o NA. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de seccion. Incluido caja de montaje pared. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18.			
		Total Ud	5,00	105,52	527,60
2.10 DETGRUPO	u	Interconexión con centralita de incendios para monitorización y control de las señales del grupo de bombeo según UNE-EN 23500, pruebas correspondientes y en perfecto estado de funcionamiento.			
		Total u	1,00	237,15	237,15

3.1 D34QG010b	M2 Formación de 30 ML de cortafuegos vertical RI60 de un lateral mediante suministro y colocación de placafof. Formación de 31.5 ML de cortafuegos horizontal RI60 de dos laterales mediante suministro y colocación de placafof. Cerramiento de tres unidades de ventanas mediante suministración y colocación de placafof RI120. Suministro y colocación formando cajeadado con placafof RI120 en pilares compartidos con nave contigua. Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre dinteles y vigas riostra hasta conseguir una R15, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera. Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre pilares entre sectores hasta conseguir una R60, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera. Suministro y aplicación de pintura intumescente sobre resto de pilares hasta conseguir una R15, previa limpieza y/o aspirado e imprimación en las zonas que se requiera. Total M2: 1,00 23.490,00 23.490,00
3.2 D34JA030b	u Ud. Puerta seccional CAMPISAFIRE OVERHEAD resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI60 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor); con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; compuestas por el panel pultrusionado más una hoja de silicato y un panel de lana de roca en cada lado, llenado con lana de roca, de color gris simil RAL7035, que se puede pintar en otro color con pintura especial a petición. Composición: - grupo de puerta seccional: hoja, guías, accesorios de instalación Certificado según EN 1634-1. Completamente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento. Total u: 2,00 1.193,52 2.387,04
3.3 D34JA017	Ud Ud. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180º/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una hoja abatible de 900x2000 mm. con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas...etc, según CTE/DB-SI 1. Total Ud: 2,00 214,97 429,94

4.1 D34MA005	Ud	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Extintores	35				35,00
BIE	20				20,00
Pulsadores manuales	14				14,00
Total Ud:					69,00
					8,16
					563,04
4.2 D34MA010	Ud	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En todo el establecimiento industrial	30				30,00
Total Ud:					30,00
					5,41
					162,30

5.1 BT0.1		Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Servicio de Obras Públicas contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.			
		Total	1,00	293,20	293,20
5.2 BT0.2		Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.			
		Total	1,00	78,10	78,10
6.1 CSYS	1	Elaboración y validación de Plan de Seguridad y Salud, apertura de Centro de Trabajo, habilitación de Libro de Subcontratación y coordinación y revisión de la documentación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.			
		Total 1	1,00	450,00	450,00

Presupuesto de ejecución material

1. SISTEMAS DE EXTINCION .	39.418,17
2. DETECCION Y ALARMA .	11.078,09
3. PROTECCION PASIVA Y COMPARTIMENTACION .	26.306,98
4. SEÑALIZACIONES .	725,34
5. GESTIÓN RESIDUOS .	371,30
6. SEGURIDAD Y SALUD .	450,00
Total:	78.349,88

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Valencia, Enero de 2024

Fdo: F. Javier Taberner Sanchís

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 8654

3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

Comprende este Pliego la ejecución de las obras e instalaciones necesarias, para la reforma en el inmueble afectado, según la Memoria Técnica redactada, hasta su total terminación, con arreglo a las condiciones del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Todas las obras se ejecutarán con entera sujeción a los planos del proyecto, así como a cuanto se determine en estas condiciones y a todas las instrucciones verbales y/o escritas que la Dirección Facultativa tenga a bien indicar o redactar en cada caso particular.

3.1 CALIDAD DE MATERIALES.

Todos los materiales empleados en la ejecución de las obras tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las Normas UNE y otras normas que sean de aplicación.

3.2 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.

La pendiente mínima que tendrán las conducciones de los ramales enterrados de la red horizontal de saneamiento será del 1,5% según DB HS.

3.3 FONTANERIA.

Las tuberías de agua caliente estarán protegidas mediante coquilla elastomérica (tipo Armaflex o similar), de espesor 25 mm, según exige la tabla 1.2.4.2.1 de la IT 1.2.4.2.1.2 del RITE.

3.4 TRABAJOS DE DEMOLICION Y ALBAÑILERIA.

Los trabajos de demolición a ejecutar se realizarán mediante medios manuales y asegurándose en todo momento de no afectar o dañar elementos estructurales del edificio.

En la ejecución de las obras de albañilería se seguirán las normas establecidas en las disposiciones vigentes especialmente las relativas a la recepción de conglomerantes hidráulicos.

3.5 SOLADOS.

El pavimento en las zonas de trabajo tendrá un índice de resbaladividad Clase 3.

El encuentro de los paramentos verticales con el solado en las zonas de servicio de, ahumados, zona de preparado, cuarto frío y cámara frigorífica, se realizará mediante ángulos de perfil de media caña de PVC o cerámico, de forma que no se generen ángulos rectos en dichos encuentros.

3.6 CARPINTERIA INTERIOR.

Las puertas de paso tendrán un ancho mínimo de 0,85 m. En el cuarto técnico del ahumador (uso restringido) la altura mínima de las puertas será de 2,00 m. y su ancho mínimo de 0,60 m.

La altura libre mínima hasta el falso techo en cualquier zona ocupable del establecimiento, será de 2,50 m.

3.7 INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION.

La instalación eléctrica en baja tensión responderá a lo indicado en la presente memoria. Las características principales de dicha instalación son:

- La instalación eléctrica en baja tensión será conforme al REBT de 18 de septiembre de 2002 (Revisión-01: septiembre 2004), Instrucciones Técnicas Complementarias y hojas

de interpretación a dicho Reglamento e Instrucciones Complementarias. En particular, la ITC BT-28: Instalaciones en locales de pública concurrencia.

- Todos los conductores eléctricos a instalar serán libres de halógenos, no propagadores de la llama, con baja emisión de humos y opacidad reducida, asegurando clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 según normativa CPR. Se emplean las siguientes denominaciones:
 - o RZ1-K (AS) (0,6/1kV)
 - o ES07Z1-K (AS)
- Todas las canalizaciones en interior de falsos techos serán libres de halógenos, no propagadores de la llama, con baja emisión de humos y opacidad reducida.
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.
- Las cajas de derivación y de registro, en su caso, serán de material aislante, con tapa del mismo material ajustable a presión, a rosca o a tornillos, debiendo llevar huellas de ruptura para el paso de los tubos. Las conexiones en su interior se realizarán mediante bornes o dedales aislantes. Estos elementos se dimensionarán en función del número de tubos y cables que le acometan.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación. Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.
- Con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar, en un momento dado, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado, se dotará a la instalación de la puesta a tierra correspondiente según ITC-BT-18. En este caso se aprovechará la instalación de tierra del edificio.
- Los sistemas de canalización de los conductores eléctricos en interior de falsos techos, patinillos o suelos elevados también serán no propagadores de la llama, con baja emisión de humos y opacidad reducida.

3.7.1 CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los cables con conductores de tipo rígido serán clase 2 y los de tipo flexible serán clase 5 según la norma UNE 21022. Los cables estarán certificados por AENOR.

Los cables libres de halógenos cumplirán con las siguientes normas de comportamiento frente al fuego:

Construidos según la norma UNE 21123 partes 4 o 5 (para aislamiento de 0,6/1KV), y según la norma UNE 211002 (para aislamiento de 450/750 V)

- UNE-EN 50265-2-1: no-propagación de la llama.
- UNE-EN 50266-2-4: no-propagación del incendio.
- UNE-EN 50267-2-1: Reducida emisión de halógenos.
- UNE-EN 50267-2-3: Nula emisión de gases corrosivos ($\text{pH} \geq 4,3$ y $C \leq 10 \mu\text{S}/\text{mm}$)
- UNE-EN 50268: Baja emisión de humos opacos.
- NES 713; NFC 20454: Reducida emisión de gases tóxicos ($I_{t \leq 1,5}$)

Los cables resistentes al fuego cumplirán con lo dispuesto en las siguientes normas de comportamiento frente al fuego:

Construidos según la norma UNE 21123 partes 4 o 5 (para aislamiento de 0,6/1KV), y según la norma UNE 211002 (para aislamiento de 450/750 V)

- UNE-EN 50265-2-1: no-propagación de la llama.
- UNE-EN 50266-2-4: no-propagación del incendio.
- UNE-EN 50267-2-1: Reducida emisión de halógenos.
- UNE-EN 50267-2-3: Nula emisión de gases corrosivos ($\text{pH} \geq 4,3$ y $C \leq 10 \mu\text{S}/\text{mm}$)
- UNE-EN 50268: Baja emisión de humos opacos.
- UNE 20431: Resistencia al fuego.
- NES 713; NFC 20454: Reducida emisión de gases tóxicos ($I_{t \leq 1,5}$)

3.7.2 IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

El aislamiento exterior de los conductores de 750V será de color, según el siguiente código:

Fase R >>> negro

Fase S >>> marrón

Fase T >>> gris

Neutro >>> azul

Tierra >>> amarillo-verde

3.7.3 TUBOS PROTECTORES

Los cables eléctricos únicamente se podrán introducir por tracción y no por inserción lateral.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las características mínimas de los tubos, en función del tipo de instalación, así como los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los cables a conducir, serán las indicadas en la ITC-BT-21 del RBT:

- Tablas 1 y 2: Tubos en canalizaciones fijas en superficie.
- Tablas 3, 4 y 5: Tubos en canalizaciones empotradas.

- Tablas 6 y 7: Tubos al aire.
- Tablas 8 y 9: Tubos en canalizaciones enterradas.

3.7.4 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

La aparamenta de baja tensión será conforme a las normas siguientes:

- UNE-EN 60947-2: Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60947-3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- UNE-EN 60947-4: Contactores y arrancadores de motor.
- UNE-EN 60947-5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando.
- UNE-EN 60947-6: Equipos de funciones múltiples.
- Une-en 60947-7: Equipos accesorios.

Para instalaciones domésticas y análogas, se cumplirán las siguientes normas:

- UNE-EN 60898: Interruptores automáticos.
- UNE-EN 61008: Interruptores diferenciales.
- UNE-EN 61009: Bloques diferenciales.

La aparamenta deberá estar construida para una tensión mínima de empleo de 230/400V, a menos que en proyecto se especifique una diferente.

La aparamenta será del tipo y denominación que se fije en la Memoria técnica, pudiéndose sustituir por otros de diferente denominación, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido y haya sido dada la conformidad por parte de la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

La aparamenta estará certificada por AENOR.

3.7.5 TOMAS DE CORRIENTE

Las tomas de corriente a instalar serán de tipo SCHUKO en superficie y con tapa, y tendrán sus mecanismos para soportar 16 A como mínimo. Dispondrán de contacto de toma de tierra.



Las tomas de corriente a instalar en la zona de oficinas serán de tipo doméstico, en superficie, y tendrán sus mecanismos para soportar 16 A como mínimo. Dispondrán de contacto de toma de tierra.

3.8 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

3.8.1 CONTROL DE CALIDAD.

3.8.1.1 MATERIALES.

Los materiales, aparatos y equipos a instalar serán del tipo y denominación que se fije en el proyecto y para cada caso particular, pudiéndose sustituir por otros de diferente denominación, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido y lo autorice expresamente la Dirección Facultativa.

Todos los aparatos y equipos deberán poseer el marcado “CE” siempre que se haya establecido su entrada en vigor, todo ello de conformidad con la **Directiva 89/106/CEE** del Consejo, de 21 de diciembre de 1988.

Todos los cables de suministro eléctrico a equipos de la instalación de protección contra incendios serán resistentes al fuego (AS+).

Se procederá a la revisión de todos los materiales a su recepción en obra para comprobar su integridad física, como sus características técnicas adecuadas, que deberán quedar perfectamente indicadas en el etiquetado correspondiente de su embalaje.

El CONTRATISTA está obligado a presentar, con la debida antelación en el inicio de la unidad de obra, información técnica, muestras y certificados de ensayos de las características de los materiales empleados, para que la DIRECCIÓN FACULTATIVA, acepte los adecuados o rechace los inadecuados. En caso de no presentar estos Certificados, y a criterio de la DIRECCIÓN FACULTATIVA, se tendrán que hacer los ensayos necesarios, a cargo del CONTRATISTA.

Una vez hecha la correspondiente selección y elección del material adecuado, la comprobación de las partidas que lleguen a obra se realizara solo comprobándose las características aparentes, con las tolerancias establecidas, siempre que lleguen a obra acompañadas del correspondiente Certificado de Origen Industrial.

3.8.1.2 APARATOS.

A. Pulsadores de alarmas:

- Estará compuesto por una caja de montaje, un marco de recubrimiento, una lámina de cristal, un LED de señalización, el conjunto pulsador, contactos eléctricos y mecánicos de bloqueo.
- La caja contendrá los distintos elementos del conjunto y será en material sintético “Macrolón” de color rojo, podrá montarse vista o empotrada.
- Marco de recubrimiento, alojará la lámina de cristal y será fácilmente desmontable aflojando un tornillo. Será del mismo material y color que la caja.
- Diodo LED electroluminiscente, se iluminará cuando se accione el pulsador para facilitar su rápida localización, y será de color rojo.
- Láminas de cristal, llevará grabadas una casa en llamas y será preciso su rotura para acceder al pulsador. Se protegerá mediante una fina lámina de plástico autoadhesiva para evitar posibles cortes.
- Conjunto del pulsador, con contactos eléctricos para su accionamiento, será preciso presionarlo hasta que quede en posición de enclavamiento. la tensión de explotación podrá ser entre 12 y 50 V. La corriente de explotación eléctrica será de 80 mA. La protección eléctrica será IP-40.
- Mecanismo de bloqueo, mantendrá el pulsador una vez accionado, en posición activado, con contactos cerrados y LED iluminado, y se mantendrá en esta posición hasta que el personal de vigilancia lo desactive. Esta maniobra podrá

realizarse fácilmente sin necesidad de desmontar el mismo. El montaje podrá ver visto o empotrado.

Certificando la conformidad de todos ellos según UNE 23007, extendido por suministrador.

Características:

CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN/PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS VALOR
Contactos del micro-interruptor	Contactos de plata
Resistencia máxima del contacto	0.050 Ω
Tensión mínima recomendada	12 V
Tensión e intensidad máxima	5 A 30 Vdc resistivas
	3 A 30 Vdc inductivas
Color	Rojo
Peso	125 gramos
Dimensiones	90 mm ancho x 90 mm alto x 35 mm profundidad

Tabla 3. Características de los pulsadores.

La Norma UNE mencionada podrá sustituirse por otra norma internacional a juicio de la Dirección Técnica, como la DIN 50049-21 en otra similar.

Dispositivos de alarma-sirenas:

Los dispositivos de alarma, acústicos y ópticos deben ser de características tales que no perturben el funcionamiento de la instalación del sistema de detección y deben satisfacer las disposiciones de la Administración con carácter general, y en especial, las relativas a la Ordenanza General del Trabajo.

Estos dispositivos serán, una baliza exterior y una sirena de las siguientes características:

B. Baliza Exterior:

Cuando exista alarma de incendios en el edificio la Central automáticamente pondrá en servicio una lámpara exterior destelleante de color ámbar situada en el acceso del edificio como indicación para los bomberos y fuerzas del exterior.

- La alimentación será de 24 V. cc y por línea independiente.
- La baliza será del tipo intemperie.
- Se situará según queda grafiado en los planos de proyecto.
- Se instalarán sirenas acústicas para señalar la alarma general. Esto se producirá accionando un pulsador situado en la Central de Señalización.
- Se instalarán según viene grafiado en los planos adjuntos.
- Serán de muy bajo consumo y del tipo electrónico, 30 mA. consumo máximo y 100 dB(A) a 3 m.
- Tendrán la posibilidad de actuación con dos tonalidades seleccionables previa instalación.

C. Extintores Portátiles:

Diseño y construcción:

Los extintores deben calcularse y construirse según se establece en la norma UNE 23-110-86/3.

Los recipientes para presiones inferiores a 30 bar estarán contruidos por virolado del cilindro y dos fondos embutidos, soldados bajo atmósfera inerte.

Para presiones superiores a 30 bares, el recipiente se fabricará en una sola pieza por un proceso de embutición o extrusionado o forjado.

El cuerpo tendrá un rodapié soldado al fondo, para poderlo apoyar al suelo.

El recipiente estará protegido exteriormente contra la corrosión atmosférica e interiormente contra el agente extintor, particularmente en los que usen agua. El fabricante deberá garantizar una duración de 20 años contra la corrosión.

El sistema de presurización estará incorporado y se aplicará, solamente en el momento de su utilización, excepto el anhídrido carbónico que se autopresurizará por su propia tensión de vapor.

El agente de presurizante será nitrógeno o anhídrido carbónico secos para el polvo y anhídrido carbónico para el agua; los agentes halogenados se presurizarán con nitrógeno.

Cada extintor llevará incorporado un soporte para su fijación a paramentos verticales o pilares.

Identificación del extintor:

- Color:

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo (Apartado 6.1. de la UNE 23-110-85/5).

- Inscripciones:

Los extintores irán provistos de una etiqueta de características, que deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre y razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor.
- Temperatura máxima y mínima de servicio.
- Productos contenidos y cantidad de los mismos.
- Eficacia para los extintores portátiles
- Tipos de fuego para los que no debe utilizarse el extintor.
- Instrucciones de empleo.
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo.

Dicha etiqueta debe ser diseñada según indica el apartado 6.2. de la UNE 23-110-85/5, e irá redactada al menos en castellano.

- Placas:

Según lo establecido en el Anexo II del Capítulo IV del Reglamento de Aparatos a Presión (Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre), todos los equipos a presión de las instalaciones que estén sujetos a inspecciones periódicas deberán disponer de una placa realizada con materiales duraderos, en la que se indique el número de identificación otorgado por el órgano competente de la comunidad autónoma, la presión máxima de servicio de la instalación, la presión de prueba del equipo o conjunto, su categoría y grupo, así como las fechas de realización de las inspecciones, el nivel de inspección realizado y el sello de la entidad responsable de la inspección.

Las placas serán legibles e irán colocadas en un lugar visible del equipo o conjunto.

Las placas serán facilitadas por el órgano competente de la comunidad autónoma, tras la presentación de la correspondiente documentación de la instalación o del equipo que se

indica en los apartados anteriores. Cuando los equipos dispongan de placa, si se produce un cambio de emplazamiento a otra comunidad autónoma, ésta decidirá si la mantiene o le otorga una nueva.

Disposiciones especiales:

- Vaciado controlado.

Todos los extintores deben estar provistos de un dispositivo de apertura con cierre de recuperación automático y que permitirá la interrupción temporal del chorro, no admitiéndose el cierre por volante.

- Posición de funcionamiento.

La puesta en funcionamiento de los extintores debe efectuarse sin maniobras de inversión.

Los órganos de funcionamiento de los extintores deben estar situados o bien totalmente en la parte superior del extintor, o bien en la parte superior del extintor y en el extremo de la manguera o de la boquilla.

- Manguera y lanza.

Los extintores cuyo agente extintor tiene una masa superior a 3 Kg. o un volumen superior a 3 l. deben estar equipados con manguera y boquilla o lanza. El conjunto de la manguera y boquilla debe tener una longitud igual al 80% de la altura del extintor, con un mínimo de 400mm.

- Productos halogenados.

Los productos halogenados o su mezcla con otros agentes extintores, utilizados en los extintores, deben estar de acuerdo con la Reglamentación en vigor en el país en que se va a utilizar el extintor.

- Agentes propulsores.

Los agentes propulsores deben ser productos no inflamables.

3.8.1.3 EQUIPOS.

Red de alimentación eléctrica:

Los materiales que componen la red de alimentación eléctrica para el sistema de detención tendrán las siguientes características mínimas:

- Tubos de grado de protección mecánica IP-7.
- Cajas de derivación estancas IP-55.
- Conductores de cobre electrolítico flexibles unipolares con un aislante de 750 V.

3.8.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. INSTALADORES AUTORIZADOS.

A. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Disposiciones de la Administración:

- Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio.

- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 824/1982 de 26 de Marzo. Diámetro de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión (B.O.E. de 1-5-82).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Normas UNE de obligado cumplimiento:

Extintores:

- UNE 23110-1. Extintores portátiles de incendio. Parte 1 Designación: Duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo (con erratum).
- UNE 23110-2. Extintores portátiles de incendio. Parte 2 Estanqueidad. Ensayo de asentamiento. Disposiciones Especiales.
- UNE 23110-3. Extintores portátiles de incendio. Parte 3 Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- UNE 23110-4. Extintores portátiles de incendio. Parte 4 Cargas. Hogares mínimos exigibles.
- UNE 23110-5. Extintores portátiles de incendio. Parte 5 Especificaciones y ensayos complementarios.
- UNE 23111. Extintores portátiles. Generalidades.
- UNE 23032. Seguridad contra incendios. Símbolos gráficos para su utilización en los planos de construcción y planos de emergencia.
- UNE 23033-1. Seguridad contra incendios. Parte 1 Señalización.
- Redes de abastecimiento de agua contra incendios:
- UNE 23500:2012. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

BIEs:

- UNE 671-1 y 671-2. Bocas de Incendio Equipadas.
- Rociadores automáticos:
- UNE-EN 12845:2016. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos de agua. Diseño, instalación y mantenimiento.
- Sistemas de detección automática:
- UNE 23007-14. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 14.
- SCTEH:
- UNE 23585:2004. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.

B. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Pulsadores de alarma:

Los pulsadores de alarma se situarán en los lugares definidos en planos, no obstante, para su implantación se observarán las siguientes instrucciones generales.

- Los pulsadores deben situarse en puntos de muy fácil acceso y deben ser perfectamente visibles.
- La distancia a recorrer desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar un pulsador de alarma de la instalación que lo protege debe ser inferior a 25 metros.
- Cuando por las condiciones particulares de la decoración o utilización de los locales protegidos puedan producirse dificultades en la localización de los pulsadores de alarma, se señalará la posesión de cada uno de ellos, por los medios especificados en la Norma UNE 23.033-81.

Dispositivos de alarma sirenas:

Los dispositivos de alarma acústica y óptica se situarán en la central de señalización y control o junto a ésta. Si la central no está vigilada permanentemente por el personal, deben repetirse los dispositivos de alarma en un lugar permanente vigilado.

La indicación de alarma de incendio, siempre se hará por un dispositivo luminoso en color rojo y una indicación luminosa en la zona de incendio.

Los dispositivos de alarma acústica se protegerán contra daños mecánicos, polvo y otras causas de avería.

Los dispositivos de señalización de avería, con indicación óptica-acústica, se situarán en la central de señalización y control. La indicación de avería se dará por una señal claramente diferenciada de la señal de alarma de incendio.

El sonido de la alarma de incendio debe tener un nivel mínimo de 65 dB(A), o 5 dB(A) por encima de cualquier otro ruido que pueda persistir durante un periodo mayor de 30 s, si este nivel es mayor. Si se pretende que la alarma despierte a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo en la cabecera del lecho debe ser de 75 dB(A). El nivel sonoro no debe ser mayor de 120 dB(A) en ningún punto que se encuentren personas.

Extintores:

La normativa vigente no es nada restrictiva en cuanto a la posición de estos aparatos de extinción. Su implantación viene recogida en planos, no obstante se observarán las siguientes reglas generales:

- Los extintores deben emplazarse próximos a los puntos donde se considere que existe mayor probabilidad de originarse un incendio.
- Deben situarse, en todo caso, próximos a las salidas del sector de incendio que protegen y en los recorridos de evacuación.

3.8.3 PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

Al término de la ejecución de la instalación, y previo a su puesta en servicio, el instalador realizara las verificaciones y ensayos indicados en la norma UNE 20460-6-61, así como todos los que determine la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las instalaciones eléctricas en baja tensión de especial relevancia (según ITC-BT-05, apartado 4), deberán ser objeto de inspección por un Organismo de Control Autorizado (OCA).

La DIRECCIÓN FACULTATIVA se reserva el derecho a realizar las pruebas que estime oportunas, tanto en los receptores como en la instalación, a fin de asegurar que los materiales

instalados correspondan exactamente a los especificados en el proyecto, o, cuanto menos, a los aprobados posteriormente por la DIRECCIÓN.

Incluso podrá exigir que se descubran tubos empotrados o que se saquen conductores ya introducidos en los tubos, a fin de efectuar su comprobación.

3.8.4 DOCUMENTACION DE PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES.

Previamente a la iniciación de los trabajos de la instalación a que se refiere el presente proyecto o durante el periodo de montaje, la Dirección de Obra podrá solicitar certificados de homologación de los materiales que intervienen en las instalaciones, así como documentación y catálogo en los que se indiquen sus características principales.

Para la puesta en marcha de los establecimientos industriales a los que se refiere el artículo anterior, se requiere la presentación, ante el órgano competente de la comunidad autónoma, de un certificado, emitido por un técnico titulado competente y visado por el colegio oficial correspondiente, en el que se ponga de manifiesto la adecuación de las instalaciones al proyecto y el cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones reglamentarias que correspondan, para registrar la referida instalación.

En dicho certificado deberá figurar, además, el nivel de riesgo intrínseco del establecimiento industrial, el número de sectores y el riesgo intrínseco de cada uno de ellos, así como las características constructivas que justifiquen el cumplimiento de lo dispuesto en el anexo II; incluirá, además, un certificado de la/s empresa/s instaladora/s autorizada/s, firmado por el técnico titulado competente respectivo, de las instalaciones que conforme al Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, requieran ser realizadas por una empresa instaladora autorizada.

3.8.5 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas.

3.8.6 REVISIONES E INSPECCIONES PERIODICAS.

Las inspecciones mínimas a realizar por personal especializado para el correcto funcionamiento de las instalaciones serán:

A. Extintores:

Cada TRES meses:

- Comprobación de la accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, mangueras, etc.
- Comprobación del estado de carga (peso y presión, del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe)), estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.).

Cada AÑO:

- Verificación del estado de la carga (peso, presión) y en el caso de extintores de polvo con botellines de impulsión, estado del agente extintor.
- Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor. Estado de mangueras, boquillas o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada CINCO años:

- Se someterán exclusivamente a las pruebas de NIVEL C, según se establece en el Capítulo IV, Anexo III del Reglamento de Aparatos a presión aprobado por el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre.
- La vida útil del extintor no sobrepasará 20 años contados a partir de la fecha de fabricación.

3.8.7 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

En todo establecimiento industrial habrá constancia documental del cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo de los medios de protección contra incendios existentes, realizados de acuerdo con lo establecido en el **apéndice 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017**, de 22 de mayo, de las deficiencias observadas en su cumplimiento, así como de las inspecciones realizadas en cumplimiento de lo dispuesto en este reglamento.

Toda actuación de mantenimiento preventivo debe ser llevada a cabo por empresas mantenedoras autorizadas para este tipo de instalaciones, debiéndose acreditar dicha autorización mediante los documentos y/o certificados correspondientes.

Todos los trabajos de mantenimiento y conservación que deban realizarse durante el proceso de explotación del edificio se someterán a la normativa y reglamentación vigente en cada momento de ámbito estatal, autonómico y local.

En el momento de la programación periódica de las actividades de conservación y mantenimiento, el responsable encargado de la Propiedad comprobará la vigencia de las previsiones y actualizará, si es posible, aquellos aspectos que hubieran sido innovados o modificados por la autoridad competente, por modificación o ampliación de la legislación aquí recogida.

4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Valencia, Enero de 2024

Fdo: F. Javier Taberner Sanchís

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 8654

4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

4.1 INTRODUCCIÓN: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

4.1.1 TIPO DE OBRA

La obra objeto de este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD consiste en realizar los trabajos de reforma y habilitación reflejados en la memoria adjunta.

4.1.2 DENOMINACIÓN DE LA OBRA

Instalación de sistemas de contra incendio en local destinado a FABRICACIÓN, ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE PIEZAS, CARPINTERÍA y EBANISTERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN.

4.1.3 SITUACIÓN

- Dirección: Calle Colon, 107.
- Municipio : 46610 Guadassuar
- Provincia : Valencia

4.1.4 PROMOTOR

- Nombre : AMARGOS, S.L.
- Nº CIF : B46103602
- Dirección : C/ Colón, s/n..
- Municipio. Guadassuar Valencia
- Provincia : Valencia

4.1.5 AUTOR DEL PROYECTO DE OBRA

- Ingeniero: F. JAVIER TABERNER SANCHIS
- Colegiado en: Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales y de grado de Valencia.
- Nº Colegiado: 8654
- Dirección : C/ el Palleteer, 7 bajo. 46920 Mislata (Valencia).

4.1.6 COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Puesto que la ejecución de las obras será realizada por una única empresa, no es obligatoria la designación de coordinador en materia de seguridad y salud, según lo detallado en el Real Decreto 1627/1997.

4.1.7 SERVICIOS AFECTADOS

Ninguno.

4.1.8 PRESUPUESTO TOTAL

El Presupuesto Total de Ejecución Material de la obra ha sido fijado en 78.349,88 €.

4.1.9 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución material de las obras que comprende este E.B.S.S. se estima de 20 días laborables, a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo.

4.1.10 NÚMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES

Se prevé la participación en punta de trabajo de un máximo de 5 operarios/día y no se superarán nunca los 20 días de trabajo en la obra, (se estima 24 días laborables por mes).

4.1.11 NÚMERO ESTIMADO DE DÍAS DE TRABAJO EN LA OBRA

Se prevé una duración total de 20 días de trabajo, menor de 500, inferior a lo especificado en el artículo 4 apartado b del RD 1627-97.

4.1.12 RELACIÓN DE OFICIOS Y TRABAJOS A REALIZAR

La relación de trabajos a realizar en la obra queda detallada en la Memoria descriptiva correspondiente.

4.1.13 OBJETO DEL ESTUDIO

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, Ministerio de Presidencia (B.O.E. 256/97 de 25 de Octubre) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

4.2 TRABAJOS. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES

4.2.1 PREVENCIÓN DE RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

Como medidas más eficaces para evitar que las personas ajenas a la obra puedan sufrir daño alguno, tomaremos las siguientes:

- Mantenimiento permanente de la separación de la zona de producción de donde se ubique la obra, desde antes de que esta de comienzo, y realizado de tal forma que haga imposible el paso dentro del recinto, a personas ajenas a la misma.
- Colocar carteles en la zona de acceso a la obra, impidiendo el paso a toda persona ajena a la obra.
- Se establecerá un sistema de control e identificación en la entrada de la obra.

4.2.2 FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA

En este apartado nos referiremos exhaustiva y pormenorizadamente a:

- Descripción y organización de los trabajos.
- Detección de los riesgos más frecuentes.
- Normas básicas de seguridad.
- Protecciones personales y colectivas.

Se entregará obligatoriamente copia de cada una de las normas a las Empresas Subcontratistas.

1. TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

Se tratan en este apartado los riesgos del oficio de albañil, desglosados de los intrínsecos de la maquinaria y medios auxiliares, que se estudian en apartados específicos.

- Habrá de prestarse especial atención al riesgo de caídas a distinta altura. Siempre se pondrán las prevenciones colectivas si es posible, y las individuales por añadidura.

- Se tendrán muy en cuenta los recorridos de tránsito de personal, marcándolos en planos si fuera necesario. El uso de marquesina es aconsejable.
- Se ejecutarán primeramente las divisiones interiores, siempre de abajo arriba, y después los cerramientos de fachada y patios.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes en el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos, (cortado de ladrillos...)
- Electrocutión.
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios etc...).

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos, hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los forjados que cada punto de red protege.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- Los huecos permanecerán constantes, y protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose siempre las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional, con peldaños de las siguientes dimensiones:
 - Anchura: Mínimo 90 cm.
 - Huella: Mayor de 23 cm.
 - Contrahuella o tabica: Menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en todo su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, u otro elemento estructural sólido, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse lámparas portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en evitación de riesgo de daños producidos por corrientes eléctricas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo), diariamente, para evitar las acumulaciones peligrosas e innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíben los puentes de un solo tablero.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir las cargas de material en un lugar predeterminado, reponiéndose durante todo el tiempo muerto entre cada recepción de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre los vanos.
- Se instalarán cables de seguridad próximos a la fachada, para anclar los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de daños por pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos en forjados o a patios.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío. Estará formada ésta, por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.
- Se prohíbe saltar desde un forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgantes o viceversa.

PRENDAS DE PROTECCIÓN RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC, o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

2. TRABAJOS DE ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

RIEGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas).
- Golpes por uso de herramientas (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío (patios, balcones fachadas etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzo.

NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies, de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalones.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados de techos, y asimilables, tendrán la superficie horizontal cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Sé prohíben el uso de escaleras, bidones, pilas de materiales etc. para estos fines, en evitación de accidentes por trabajos sobre superficies inseguras.
- Sé prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.
- Se colgarán cables de elementos firmes de la estructura, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirva de apoyo, en evitación del riesgo de caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, se instalará un cerramiento provisional, formado por **pies derechos** acunados al suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. , de altura, medida desde la superficie de trabajo, sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m
- La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mangos aislantes y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
- Sé prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Si las miras se cargan al hombro, se hará de tal forma, que al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, o los tropezones con obstáculos.

- El transporte de miras sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las mismas.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos, se realizará preferentemente sobre carretillas de mano para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará mediante cinta de bandoleras y letreros de prohibido el paso, la zona en la que puedan caer piedras durante las operaciones de proyección de **garbancillo** sobre morteros.
- Los sacos de aglomerantes o de áridos, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se le vayan a utilizar, y lo mas separados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerantes o áridos, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y la Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

- Cascos de polietileno.
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con punta reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables.
- Ropa de Trabajo.
- Cinturones de seguridad clase A, B o C.

3. TRABAJOS DE FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra.

- Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un **paso alternativo** que se señalizará con carteles de **DIRECCIÓN OBLIGATORIA**.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos, se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Sé prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales o escaleras apoyadas sobre los paramentos, para evitar los accidentes por trabajos sobre superficies inseguras.
- Sé prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximas a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m
- La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con manga aislante y rejilla de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
- Sé prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del cuelgue de estopa, caña, etc., .. se utilizarán soportes de tabloncillos sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.
- Las miras se cargarán a hombro en su caso, de forma que al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
- El transporte de miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, y lo más separados posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de sacos y planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN RECOMENDADAS

Si existiese homologación expresa del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas de protección (contra gotas de escayola)
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B o C.

4. TRABAJOS DE MONTAJE DE VIDRIO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al vacío.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las placas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados, y sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes, a las terceras personas, por caída de fragmentos de vidrio desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutarán con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio prensado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por rotura.
- Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Las planchas de vidrio transportadas **a mano** serán movidas siempre en posición vertical, para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse a mano y por caminos poco iluminados, o a contraluz, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choques y roturas.
- La colocación de vidrio en muros cortina, se realizará siempre desde dentro del edificio, sujeto el operario con un cinturón de seguridad amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caída al vacío durante los trabajos.

- Sé prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los riesgos en trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.
- Se prohíben los trabajos con vidrio en régimen de temperaturas inferior a los 0º.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Cascos de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de Seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de Trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B, o C.

5. TRABAJOS DE PINTURA Y BARNIZADO

RIESGOS DETECTABLES MAS FRECUENTES

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al vacío. (Pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos, (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas. (Intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las pinturas, barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados con el título **ALMACÉN DE PINTURAS**, manteniéndose siempre la ventilación por **tiro de aire**, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al Almacén de Pinturas.

- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instala una señal de **PELIGRO DE INCENDIOS** y otra de **PROHIBIDO FUMAR**.
- Los botes industriales de pintura y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables, con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pinturas que contengan nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que puedan voltearse periódicamente dichos recipientes, para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas, manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando, (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad sujetos a los puntos fuertes, por los que pasar el fiador del cinturón de seguridad, en situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (Tres tabloncillos mínimo), para evitar los accidentes debidos a trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre como en las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y viseras, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano, en las tribunas y viseras, sin hacer puesto previamente los medios de protección colectivos, (barandillas, superiores redes, etc.), para evitar los riesgos de caída al vacío.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo **tijera**, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica de mano, tras emplastecidos o imprimaciones, se ejecutarán siempre bajo ventilación por **corriente de aire**, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente), se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en la estancia en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

- Se advierte al personal encargado de manejar disolventes orgánicos, o pigmentos tóxicos, de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara), antes de ingerir cualquier tipo de comida.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de **guindolas** de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas y asimilables, para evitar el riesgo de caída desde otras alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionada eléctricamente, (puentes grúa por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde otras alturas.
- Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de instalaciones como tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

En caso de existir homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC largos, (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable. (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad. (Antipartículas y gotas).
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector para el pelo contra pinturas.

6. TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzo por posturas forzadas.

- Quemaduras por mecheros durante las operaciones de calentamiento del macarrón protector.

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS DE CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN

- Electrocutación o quemaduras en la sala del cuadro de protección.
- Electrocutación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutación o quemaduras por puentes de los mecanismos de protección.
- (Disyuntores, diferenciales, etc.).
- Electrocutación o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas, se esmerará el orden y la limpieza de las zonas donde se encuentre el tajo, para evitar los riesgos de pisadas y tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especializado, en prevención de daños por los riesgos derivados de montajes incorrectos.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medida a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexiones de la instalación eléctrica de la escalera de la obra, se podrá efectuar sobre escalera de mano o andamios sobre borriquetas, siempre que se efectúe una vez protegido el hueco de la primera, con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- También podrá realizarse, una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta techo y la planta de apoyo en la que se realizan los trabajos, tal que, se evite el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones vuelos, etc. realizada sobre escaleras de mano, o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez

instalada una red tensa de seguridad entre las plantas techo y las de apoyo, en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura, durante todos los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento estén deteriorado, serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, y de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica de la obra, el último cableado que se ejecutará será el que va, del Cuadro General al de la Compañía Suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciada, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y de esta Dirección Facultativa.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se procederá a comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, así como que los operarios se encuentren vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- En caso de existir homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.
- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.

- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

4.3 MAQUINARIAS

En la presente obra, se utilizarán maquinarias de transporte y trabajo. Las primeras se utilizarán para proveer a la obra de todos los materiales externos necesarios, aunque en el caso de que el tamaño de la misma lo aconseje, se utilizarán también para transportar materiales en el interior. En este caso se graficarán en planos los recorridos autorizados.

Se desarrolla en base a los siguientes puntos:

- Detección de los riesgos más frecuentes.
- Normas básicas de seguridad.
- Protecciones personales y protecciones colectivas.

4.3.1 CAMIONES DE TRANSPORTE

Se entiende como tal, aquél que entrega en la obra los materiales de construcción, bien apilados y bien paletizados.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello de personas, (entrada, circulación interna y salida).
- Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelcos del camión, (baldones, fallo de corte o taludes).
- Caídas (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimientos de carga).

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El movimiento y circulación de los camiones en la obra, se efectuará tal y como se determine por la Dirección Técnica y el Coordinador de Seguridad. Puede plasmarse en planos.
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 %, y se cubrirá con una lona en previsión de desplome.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

- Traje para tiempo lluvioso.

4.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o, incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Se diseñarán los esquemas que reflejarán la distribución de líneas, desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadro de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptados, siguiendo las siguientes normas, con la condición de que las variaciones surgidas por nuevas necesidades de la obra, se reflejen también en los planos.

A. Normas de prevención tipo para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o plantas, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en las zonas peatonales, y de 5 m en las de tránsito de vehículos, medidas sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalará el **paso de cable** mediante una cubrición permanente de tablones, que tendrán por objeto el protegerlos mediante el reparto de cargas, y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad mínima de la zanja estará entre 40 y 50 cm. y el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Sé prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Evitar los empalmes aunque sean antihumedad.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas y antihumedad.

- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalme normalizadas estancas, de seguridad.
- La instalación de las mangueras de suministro eléctrico en las plantas, será colgada, y a una altura sobre el pavimento en torno a 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de **alargaderas**, por ser provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, o fundas aislantes termo-retráctiles.

B. Normas de prevención tipo para los interruptores

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de **PELIGRO, ELECTRICIDAD**.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien en los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.

C. Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos, de tipo intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad, con llave, según la norma UNE 20324.
- Pese a ser de tipo intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de **PELIGRO, ELECTRICIDAD**.
- Los cuadros eléctricos se colgarán de tableros de madera recibidos en los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general, se efectuarán desde una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, adecuados expresamente para la realización de maniobras de seguridad.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía

- Las tomas de corriente se efectuarán desde los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos), y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- Se evitarán las conexiones mediante uso de un enchufe para triple conexión, y los directos cable-hembrilla de enchufe, en especial durante la fase de acabados, por ser en esta en la que se producen con mayor asiduidad estas prácticas inadecuadas.
- La tensión siempre estará en la clavija **hembra**, nunca en la clavija **macho**, para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que él calculo defina como necesarios. No obstante se calculará siempre minorando su número, con el fin de que se actúe dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas, de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las **instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios** y demás servicios de obra, estarán protegidas por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la máquina eléctrica estará protegida por un disyuntor.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - o 300 mA.- (según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria.
 - o 30 mA.- Instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra

- El transformador de esta obra estará dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes, y a las normas propias de la Compañía Suministradora.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Sé prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos. :
- Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grupos, locomotoras, blonidin).
- Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

- Las tomas de tierra calculadas, estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica, en el lugar de hincado de la pica,
- El punto de conexión de la pica, estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado

- El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos se hará mediante proyectores colocados sobre pies derechos firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma.
- Portátiles estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 voltios.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles y fijas para la iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los dos metros, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de instalación eléctrica provisional de obra

- El personal de mantenimiento de la instalación, será electricista en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se declarará **fuera de servicio**, mediante desconexión eléctrica, y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especializado en cada tipo de máquina.
- Sé prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea **NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED**.

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m de altura medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, ya que pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones, y provocar accidentes.
- Sé prohíbe expresamente en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico por variación o ampliación del movimiento de tierras, ya que aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra nieve.
- Los postes provisionales de los que cuelguen las mangueras eléctricas, no se ubicarán a menos de 2 m del borde de la excavación.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación, se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso para vehículos o para el personal.
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente, estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- Los cuadros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con cerradura de seguridad de triángulos o de llave.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios, como trozos de cableado, hilos etc. Hay que utilizar **piezas fusibles normalizadas** adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotadas de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por sus correspondientes carcasas protectoras.
- Extremar la vigilancia en especial en las conexiones de los grupos de soldadura, Suelen obviarse en las clemas.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.

- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de NO CONECTAR, PERSONAS TRABAJANDO EN LA RED.

4.5 NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

4.5.1 SEÑALIZACIÓN

La normativa sobre señalización, se relaciona en hojas adjuntas. Sobre dicha normativa se regirá la obra que, según el ritmo y trabajos a realizar, se adaptará a las necesidades de ésta.

4.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

La atención sanitaria durante el periodo que dura la ejecución de la obra, se basará en tres aspectos; botiquín de obra, asistencia a accidentados y reconocimientos médicos.

4.5.3 BOTIQUÍN DE OBRA

Se construirá dentro del recinto de la obra, un botiquín, dotado con todos los elementos necesarios para prestar asistencia en todo aquellos accidentes que no revistan gravedad, así como de los reconocimientos médicos obligatorios.

Se tendrá la precaución de reponer de forma inmediata todos los elementos que se gasten o deterioren a fin de que esté listo para prestar servicio en todo momento.

Al frente de dicho botiquín figurará un Ayudante Técnico Sanitario.

4.5.4 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

En caso de que el accidente tenga una gravedad que haga insuficiente el botiquín, los heridos serán trasladados al Centro asistencial más próximo.

Se tendrá siempre a mano y en lugar bien visible, el número de teléfono de las ambulancias.

4.5.5 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todos los trabajadores que presten servicio en la obra, bien sean de la Contrata o de cualquier empresa subcontratada, pasarán un reconocimiento previo al inicio de los trabajos, así como una vez al año, y deberán presentar el Certificado correspondiente de aptitud para el trabajo a realizar en la obra.

4.5.6 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

En el proyecto de ejecución de la obra a realizar, no figura ningún capítulo referente a los medios y formas de actuación en cuanto a los trabajos de conservación y mantenimiento posterior del edificio, por lo que en este estudio no se prevé el desarrollo de ninguna medida encaminada a la seguridad de dichos trabajos.

4.5.7 MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Señales de seguridad:

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el R.D. 485/1997 de 14 de abril por el que se rige la Señalización de seguridad en el Trabajo.

- Pórtico limitador de gálibo:

Se colocarán para prevenir contactos o aproximaciones de máquinas, vehículos, herramientas o personas en las cercanías de una línea eléctrica aérea. Su dintel estará debidamente señalizado.

- Tope de desplazamiento de vehículos:

Se dispondrá en los límites de zonas de acopios, vertido o maniobras, para impedir vuelcos.

Se podrá realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de forma eficaz.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

- Extintores:

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo cambiando cada año el agente extintor.

- Maquinaria:

Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán, por tanto, al llegar a obra, con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en aquella se señalen.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor a una vez y media la separación entre ejes y no menor a 6 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo, anunciando con señales acústicas el inicio del movimiento de cualquier vehículo que estuviera parado, y será auxiliado por un operario en las maniobras que no tenga visibilidad.

Cuando sea imprescindible que un vehículo se acerque a los bordes del vaciado, se dispondrá de topes de seguridad.

- Pasillo de seguridad:

Se colocará en accesos o pasos obligados, en la obra y en su entorno donde no sea posible eliminar el riesgo de caída de objetos. Su longitud y anchura dependerá de las circunstancias de cada caso. Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos basados en tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (saco terreros, capa de arena, etc.).

- Marquesina de protección:

Tendrán la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su protección hacia el exterior.

- Lona o malla tupida en andamios:

Se colocará para impedir la caída de objetos y para aislar a los trabajadores de las condiciones atmosféricas adversas.

En caso de que se realicen trabajos de soldadura o similares, será resistente a la propagación de la llama.

- Dispositivos de sujeción:

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Este tipo de dispositivos se empleará, por ejemplo, para el anclaje de cinturones de seguridad, en aquellos casos en que no se disponga de punto de sujeción fijo. Este sería el caso de los cables fiadores para anclaje de cinturón.

- Cerramiento de huecos:

Serán de madera, chapa, mallazo, etc., e impedirán la caída de personas y objetos, y estarán sólidamente fijados.

- Red de seguridad para protección de caídas en bordes de estructura:

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral, se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes y cuerdas de unión y de atado, llevarán el certificado de Aenor.

- Barandilla modular con soporte metálico tipo sargento:

Se colocarán en bordes de piso, plataformas y escaleras, desde los que haya riesgos de caída de personas o materiales desde alturas superiores a 2 m, y no exista otro método de protección. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de las personas.

Estarán compuestas por pies derechos, tipo sargento o guardacuerpo, y entre colocará: un pasamanos superior a una altura mínima de 90 cm, otro elemento intermedio y en la parte inferior un rodapié de 15 cm.

También podrán formarse a base de pies derechos, tipo sargento o guardacuerpo y bastidores formados por perfiles metálicos, mallazo y pletina inferior en forma de rodapié.

- Huecos para vertidos de escombros:

No coincidirán verticalmente de una planta a otra. Las dimensiones serán como mínimo 1,50 de largo y anchura la del entevigado.

- Tolvas de evacuación y recogida de escombros:

Estarán bien arriostradas para evitar el desplome por deslizamiento. El último tramo tendrá una pendiente menor para amortiguar la velocidad del vertido y reducir la producción de polvo.

La tolva de recepción estará cubierta con lonas u otro procedimiento que impida la formación de polvo, y la protección de objetos.

- Riesgos:

Los caminos, pistas y lugares de trabajo en los que se genere polvo se regarán convenientemente.

- Plataformas de circulación y trabajo.

Se podrán construir a base de madera. Tendrán como mínimo 60 cm, de ancho, apoyando en el caso de forjados sobre 3 viguetas.

Se emplearán para moverse por el forjado a demoler y trabajar desde ellas, en su caso.

- Medios auxiliares:

Todos estos medios tendrán las características. Dispondrán de las protecciones y se utilizarán, de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de circulación del talud, o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularan sobre entablados de madera o superficies equivalentes, de reparto de cargas.

El conjunto del vaciado estará iluminado suficientemente mientras se realicen los trabajos en ello.

5. ESTUDIO DE GESTIÓN Y RESIDUOS

Valencia, Enero de 2024

Fdo: F. Javier Taberner Sanchís

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 8654

5. ESTUDIO DE GESTIÓN Y RESIDUOS.

5.1 OBJETO DEL ESTUDIO

Este Estudio de Gestión de Residuos tiene como objetivo establecer y cuantificar la estimación de generación de los residuos que se generarán en la instalación de sistemas de contra incendios en un inmueble el que ya se desarrolla en la actualidad una actividad de FABRICACIÓN DE PIEZAS, CARPINTERÍA y EBANISTERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN, así como la descripción de las operaciones de manipulación y almacenamiento de dichos residuos durante la ejecución de la obra y hasta su eliminación.

Todo ello según las prescripciones del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE número 38 de 13/2/2008), del Ministerio de la Presidencia.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5.2.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

El promotor de las obras es el arrendatario del inmueble. Los datos son los siguientes:

- Nombre : AMARGOS, S.L.
- Nº CIF : B46103602
- Dirección : C/ Colón, s/n..
- Municipio. Guadassuar Valencia
- Provincia : Valencia

5.2.2 GESTOR DE RESIDUOS

La empresa encargada de la ejecución de las obras (poseedor de residuos) contactará con los gestores autorizados inscritos en el registro de la Comunidad Valenciana. Partirá de las tipologías de gestores planteadas en este Estudio (apartado “Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos”), que a continuación se listan:

- Gestor autorizado en reciclado y recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (R3).
- Gestor autorizado en reciclado y recuperación de metales y compuestos metálicos (R4).
- Gestor autorizado en reciclado y recuperación de otras materias orgánicas (R5).

5.2.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

Por encargo del promotor, las obras objeto del proyecto de ejecución, serán dirigidas por el mismo técnico autor del proyecto.

5.3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- *REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.
- Ley 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

5.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

El establecimiento donde se ejecutarán las obras de reforma detalladas está ubicado según información extraída de la Oficina Virtual del Catastro en:

- C/ Colón, 107 (Pol. Industrial)
- 46610 Guadassuar (València)
- Refs. Catastrales:
 - o 7207709YJ1470N0001DI
 - o 7207710YJ1470N0001KI

Las obras a ejecutar consisten en la instalación y adaptación de los correspondientes elementos de contra incendios para cumplir con el RSCIEI.

Así pues, y según el Artículo 2 del Real Decreto 105/2008, las obras a ejecutar serán de tipo Obra menor de construcción o reparación domiciliaria.

En cuanto al tipo de residuos que se generarán esta obra, se clasifican, según la Lista Europea de Residuos, principalmente:

- Capítulo 17: Residuos de la construcción y demolición.

Dentro de dicho capítulo, los residuos generados serán de los siguientes tipos:

- Residuos de la construcción y demolición no peligrosos.

5.5 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN LA OBRA

A partir de las mediciones del proyecto, se han calculado las siguientes composiciones y cantidades de residuos generados:

Descripción	Código (MAM/304/2002)	Estimación	
		Tn	m ³
Revestimiento a base de pintura plástica	08 01 20	0,001	
Residuos de instalación eléctrica	17 04 11	0,0005	
Alicatados y pavimentos cerámicos	17 01 03	0,0005	
Absorbentes, trapos de limpieza, ropa protectora	15 02 03	0.001	

Tabla 4. RESUMEN DE RESUDIOS PRODUCIDOS.

5.5.1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS PRODUCIDOS POR CÓDIGOS

Descripción	Código (MAM/304/2002)	Estimación (Tn)
Ladrillos	17 01 02	0,001
Plástico (PVC, polietileno reticulado)	17 02 03	0,002
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	0,001
Tierra y piedras	17 05 04	0.05
Absorbentes, trapos de limpieza, ropa protectora, distintos de los especificados en el código 15 02 02	15 02 03	0,001

Tabla 5. ESTIMACIÓN DE RESUDIOS PRODUCIDOS.

5.5.2 ALMACENAJE DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Dada la envergadura de las obras a realizar y los residuos que se generarán, éstos se almacenarán en sacos hasta su posterior traslado a ECOPARC.

5.5.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valoración ni eliminación. Por lo tanto, se propone la contratación de Gestores de Residuos autorizados, para la correspondiente retirada y posterior tratamiento.

La eliminación de los residuos generados será a través de transporte y entrega en el eco-parque.

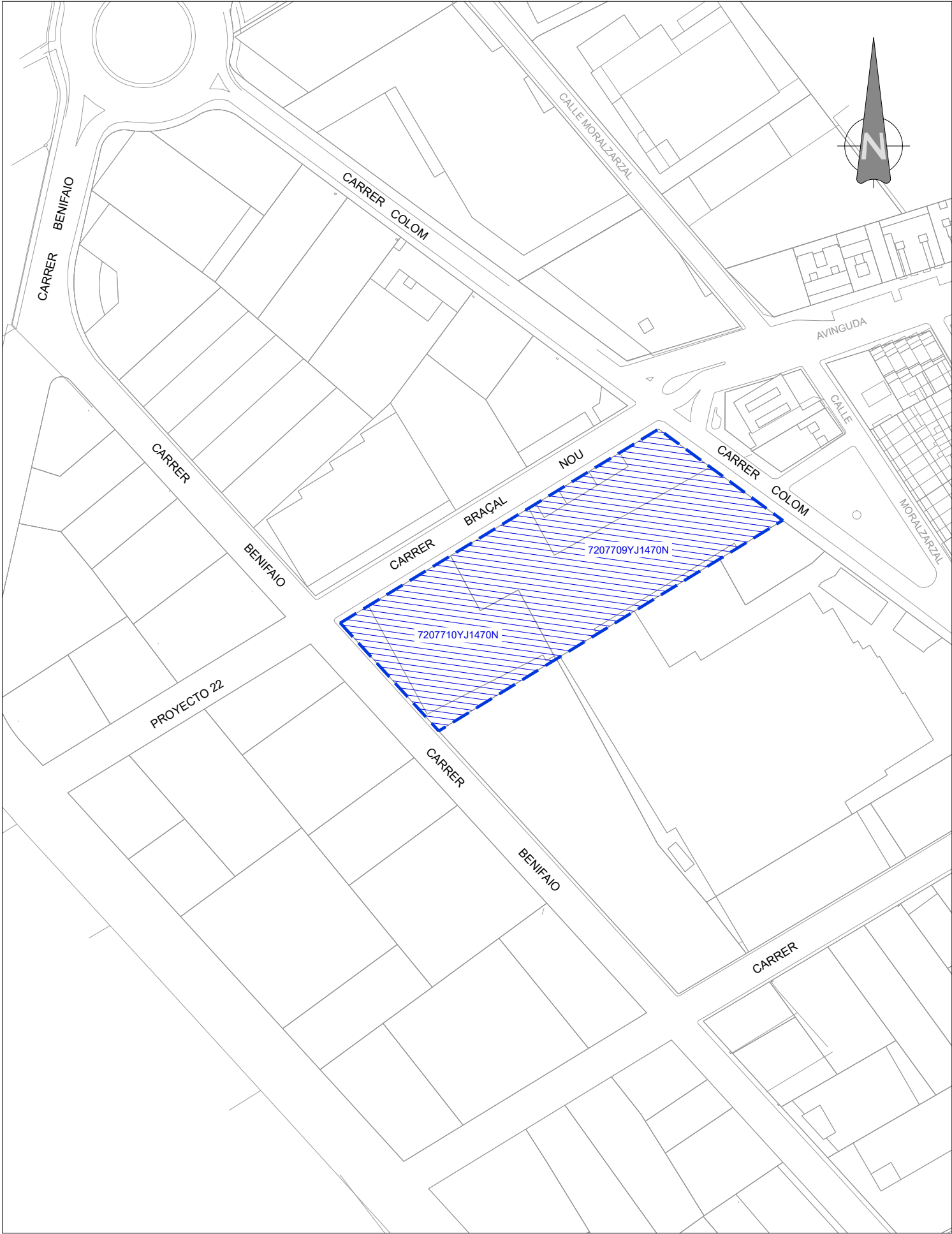
MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Dadas las cantidades anteriormente descritas, en esta obra no sería obligatoria la separación de los residuos generados en el derribo, ya que no se superan de forma individualizada las cantidades previstas en el art. 5.5 del RD 105/2008.

ANEXOS

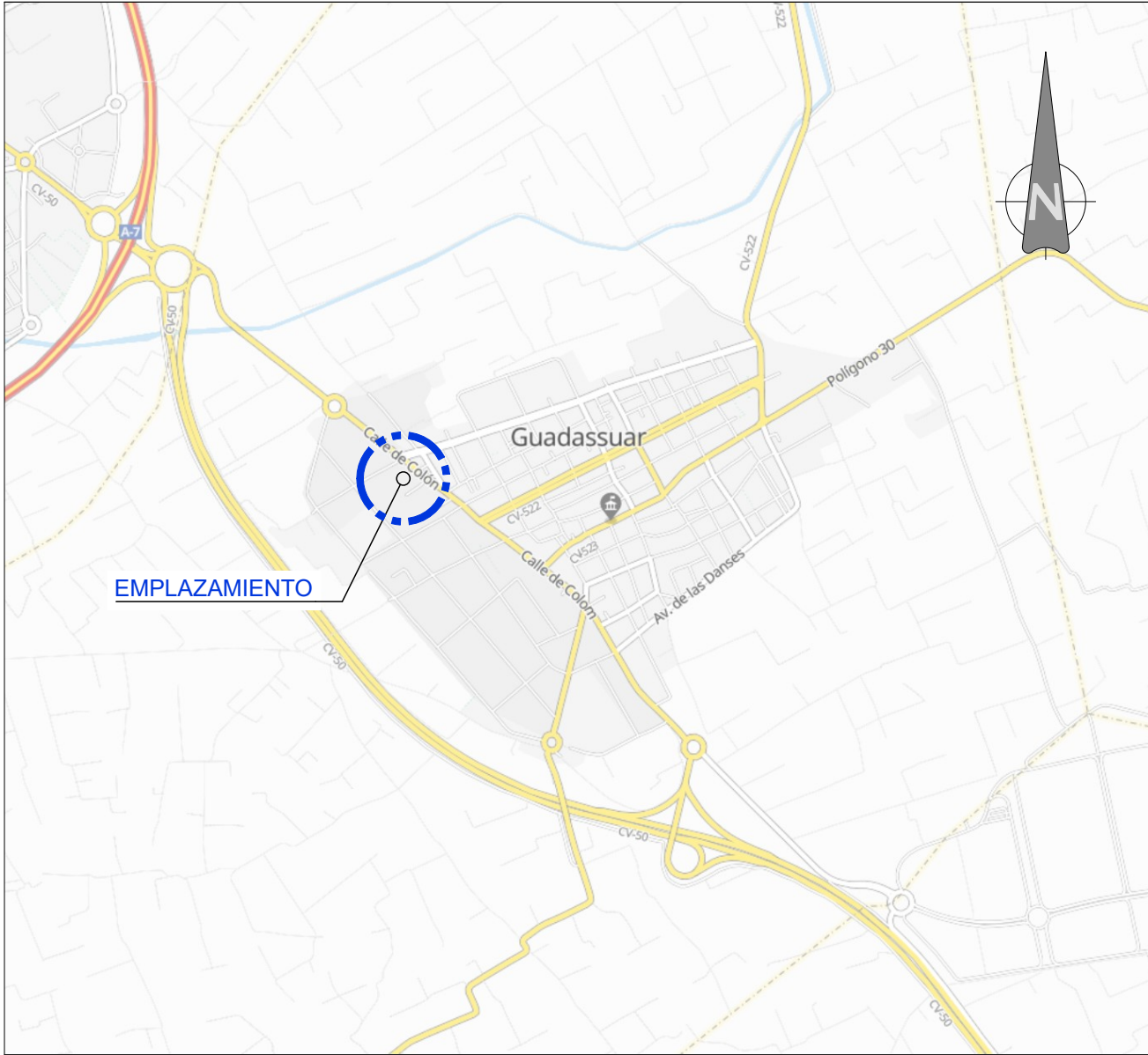
ANEXO A: PLANOS

Nº Plano	Nombre
01	EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN
02	DISTRIBUCION Y SUPERFICIES
03	SECTORIZACION PROYECTADA
04	RSCIEI: PROTECCIÓN ACTIVA
05	RSCIEI: PROTECCIÓN PASIVA
06	DETALLE DE BIES



Emplazamiento

Escala 1:2.000



Situación

Escala 1:20.000

29-01-2024	Ed1	J.L.G.	B.P.A.	Edición Inicial
Fecha	Revision	Dibujado	Revisado	Motivo de la revision

Cliente:	Proyecto de:	Autor:
AMARGÓS	ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	VESTEL
AMARGÓS, S.L. CIF: B46103602	Ubicación: C/ Colom 107, y C/ Benifaíó, 68 (Pol. Industrial) 46610 Guadassuar (València)	INGENIEROS Teléfono: 96 323 16 21 www.vestelingenieros.com
Plano:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº Plano: 01.00
Fecha: Enero 2024	Referencia: 220370	Código Plano: 220370-LOB-PL-UBI.01.00
Escala: Indicadas	Formato: A3	Edición: Ed1

© COPYRIGHT VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L. Este documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

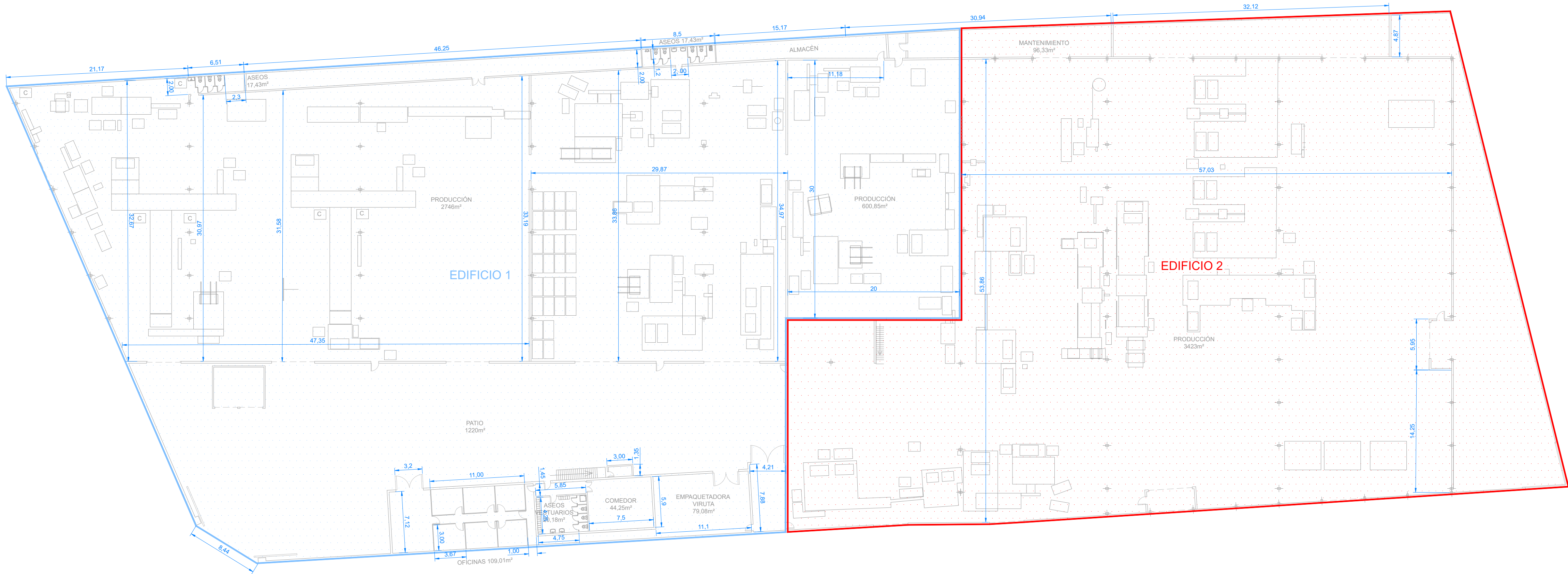


TABLA DE SUPERFICIES	
EDIFICIO 1	ÁREA (m²)
PRODUCCIÓN	2746 m²
OFICINAS	109,01 m²
ASEOS	37,61 m²
COMEDOR	44,25 m²
EMPAQUETADORA VIRUTA	79,08 m²
PATIO	1220 m²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	4235,95 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	4781 m²
EDIFICIO 2	ÁREA (m²)
PRODUCCIÓN	3423 m²
MANTENIMIENTO	96,33 m²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	3519,33 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	4116,79 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL PARCELA	8897,79 m²

29-01-2024	Ed1	J.L.G.	B.P.A.	Edición Inicial	
Fecha	Revisión	Dibujado	Revisado	Motivo de la revisión	

Cliente: AMARGÓS AMARGÓS, S.L. CIF: B46103602	Proyecto de:			Autor: VESTEL INGENIEROS Teléfono: 96 323 16 21 www.vestelingenieros.com 02.01 Javier Sanchis Ingeniero Técnico Industrial Colgado nº 9654	
	ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL				
	Ubicación:				
	C/ Colom 107, y C/ Benifaió, 68 (Pol. Industrial) 46610 Guadassuar (València)				
Plano:	DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES			Nº Plano:	
Fecha:	Referencia:	Código Plano:	Escala:	Formato:	Edición:
Enero 2024	220370	220370-LOB-PL-ARQ.02.01	1/300	—	Ed1

© COPYRIGHT VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L. Este documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.



29-01-2024		Ed1		J.L.G.		B.P.A.		Edición Inicial	
Fecha		Revision		Dibujado		Revisado		Motivo de la revision	

Ciente:  AMARGOS, S.L. CIF: B46103602	Proyecto de: ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	Autor:  VESTEL INGENIEROS Teléfono: 96 323 16 21 www.vestelingenieros.com
	Ubicación: C/ Colom 107, y C/ Benifaíó, 68 (Pol. Industrial) 46610 Guadassuar (València)	Nº Plano: 03.01
	Plano: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCEDIOS SECTORIZACIÓN	

Fecha:	Referencia:	Codigo Plano:	Escala:	Formato:	Edición:
Enero 2024	220370	220370-LOB-PL-PCI.03.01	1/300	--	Ed1

© COPYRIGHT VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L. Este documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

4-Javier Fabreza Sancho

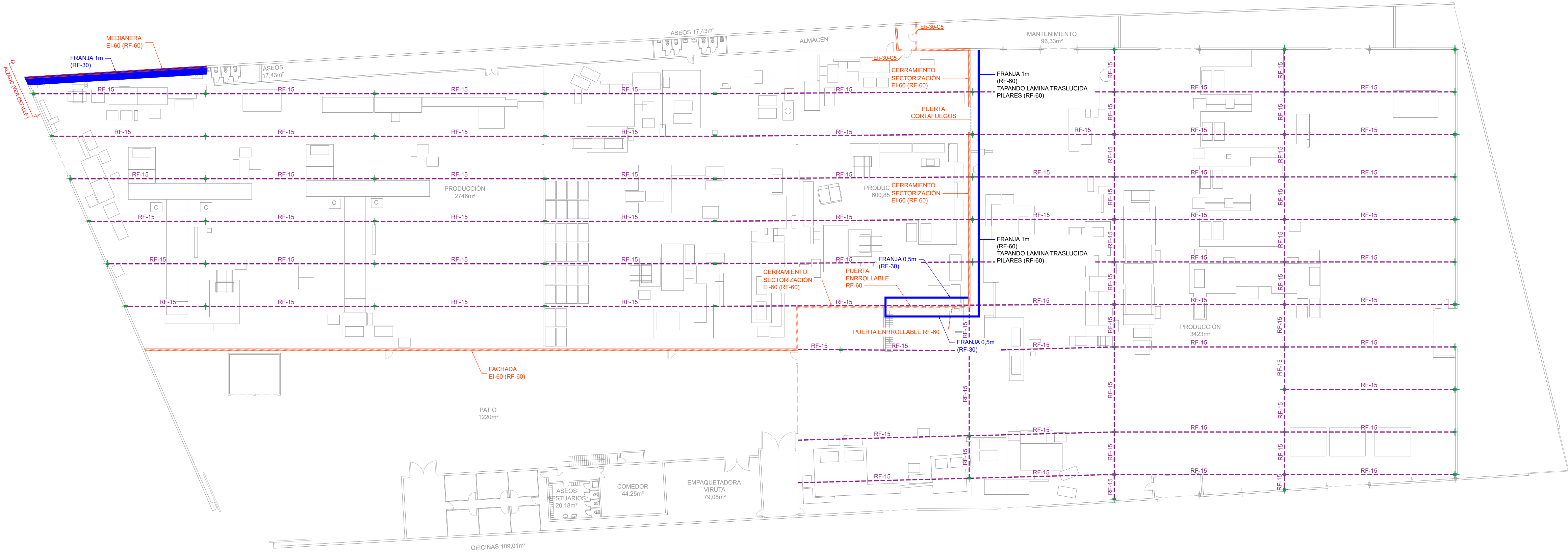
Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 8654

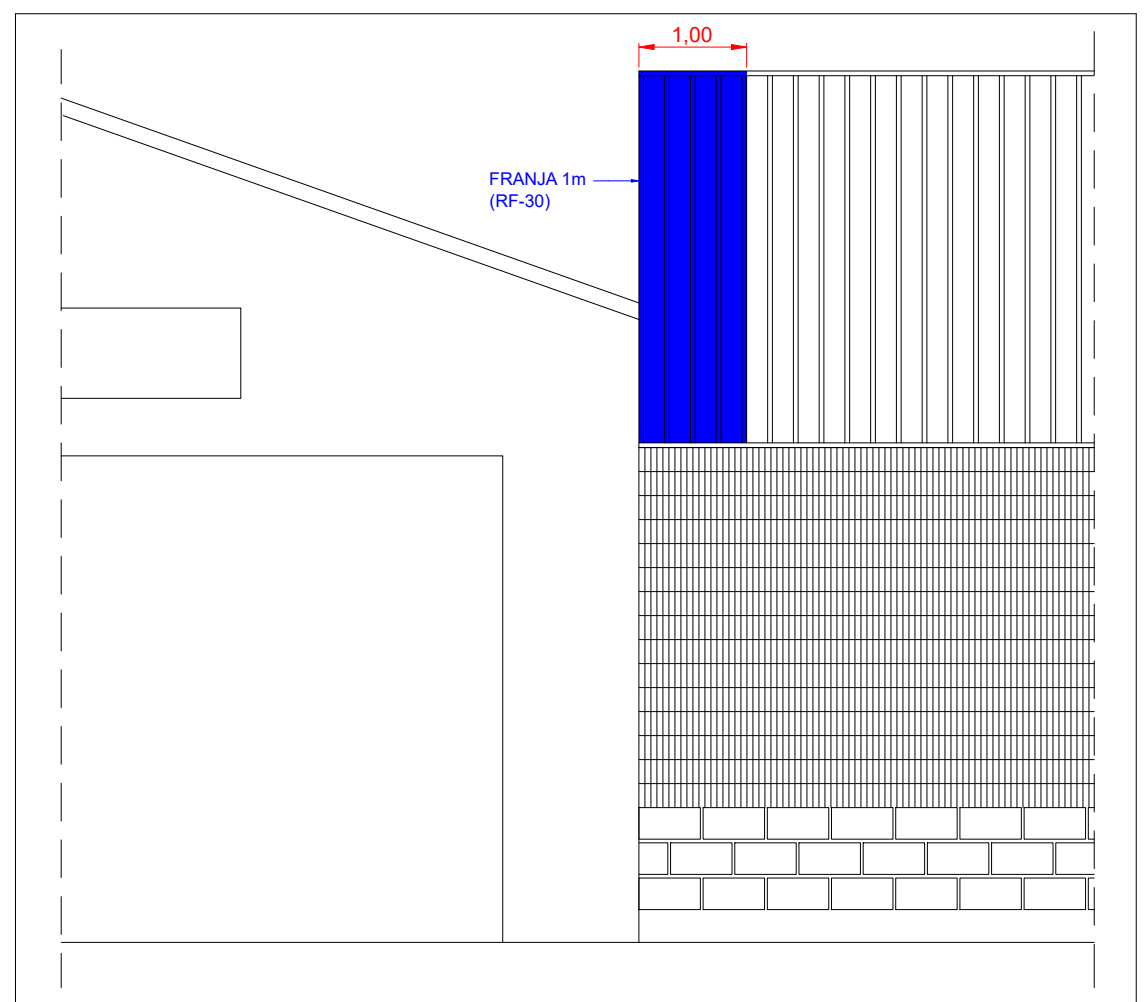


LEYENDA PCI	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	EXTINTOR 9 Kg DE POLVO A-B-C
	EXTINTOR CO2
	BIE, MANGUERA DE 20+5 m, EN PUNTA DE LANZA
	PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	LUMINARIA EMERGENCIA 100 lmh
	LUMINARIA EMERGENCIA 2000 lmh
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	BARRERA ÓPTICO LINEAL POR INFRARROJOS DETECCIÓN HUMO
	SEÑALIZACIÓN SALIDA
	SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DIRECCIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE)
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR 50kg DE POLVO A-B-C, SOBRE CARRO
	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
	CENTRALITA DE INCENDIOS
	DETECTOR DE LLAMA
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA DE INCENDIO

29-01-2024	Ed1	J.L.G.	B.P.A.	Edición Inicial	
Fecha	Revision	Dibujado	Revisado	Motivo de la revision	
Cliente:	Proyecto de:			Autor:	
AMARGÓS INDUSTRIAL DE LA MADERA	ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL			VESTEL INGENIEROS Teléfono: 96 323 16 21 www.vestelingenieros.com	
	Ubicación: C/ Colom 107, y C/ Benifaíó, 68 (Pol. Industrial) 46610 Guadassuar (Valencia)				
	Plano: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PROTECCIÓN ACTIVA				
AMARGOS, S.L. CIF: B46103602	Nº Plano: 03.02			 Javier Fabre Sancho Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº 8864	
Fecha: Enero 2024	Referencia: 220370	Código Plano: 220370-LOB-PL-PCI.03.02	Escala: 1/300	Formato: -	
Edición: Ed1					
© COPYRIGHT VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L. Este documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.					



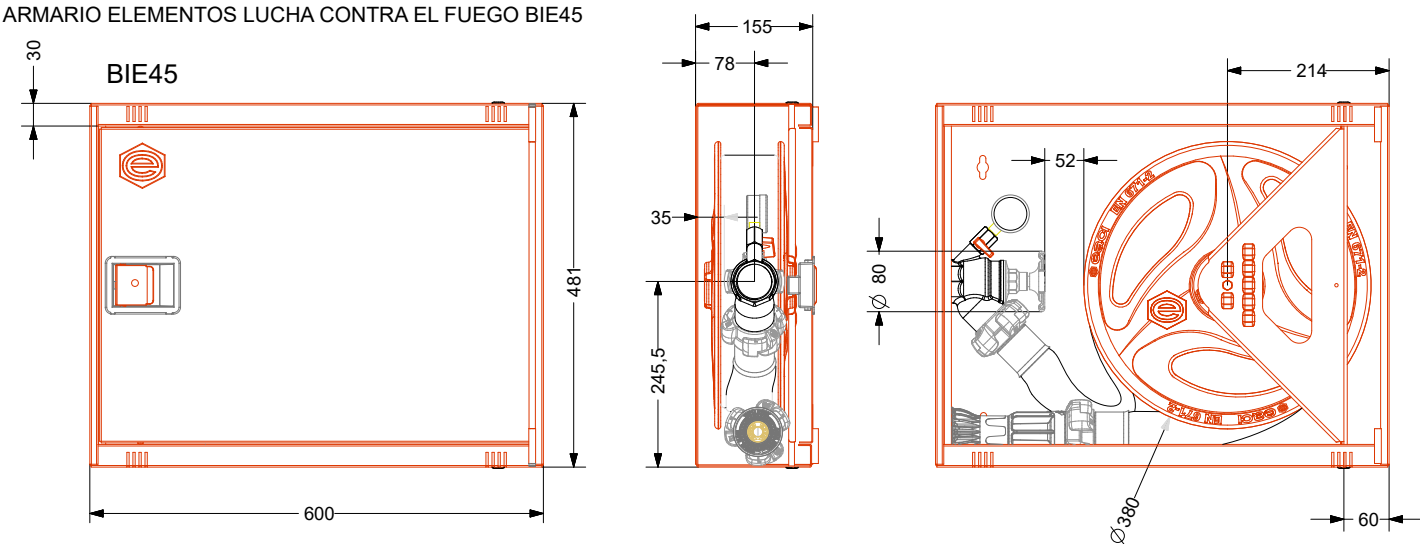
ALZADO FACHADA
ESCALA: S/E



LEYENDA PCI	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
RF-15	IGNIFUGACIÓN ESTRUCTURA PORTANTE RF-15 (PORTICOS)
+	IGNIFUGACIÓN ESTRUCTURA PORTANTE RF-15 (PILARES)
FRANJA DE 1m DE ANCHO (RF-30) SOBRE FACHADA COLABORANTE METÁLICA (APDO. 5.3 del Anexo II del RSCIEI)	

29-01-2024	Ed1	J.L.G.	B.P.A.	Edición Inicial
Fecha	Revision	Dibujado	Revisado	Motivo de la revision
Ciente:	Proyecto de: ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL			Autor: 
	Ubicación: C/ Colom 107, y C/ Benifaïó, 68 (Pol. Industrial) 46610 Guadassuar (València)			 INGENIEROS Teléfono: 96 323 16 21 www.vestelingenieros.com
AMARGÓS, S.L. CIF: B46103602	Plano: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PROTECCIÓN PASIVA			Nº Plano: 03.03 
Fecha: Enero 2024	Referencia: 220370	Codigo Plano: 220370-LOB-PL-PCI.03.03	Escala: 1/300	Formato: --
Edición: Ed1			Autor: Javier Taberner Sancho Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº 8654	
© COPYRIGHT VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L. Este documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.				

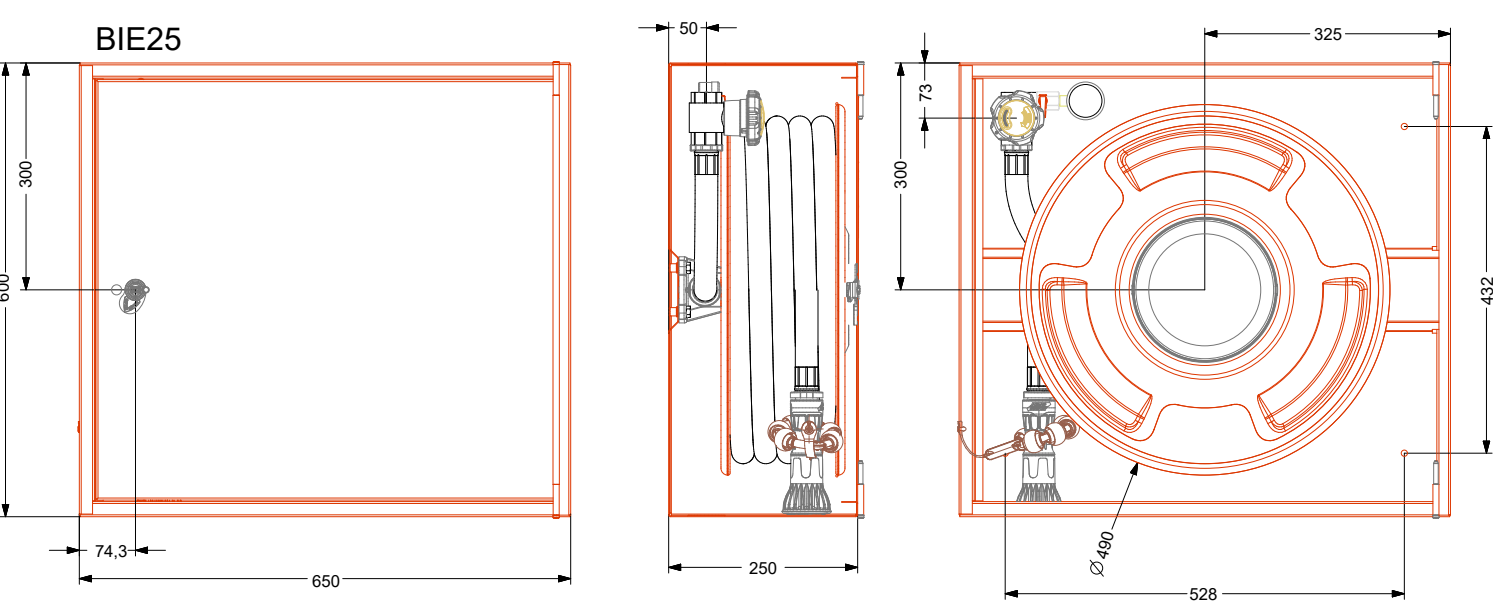
ARMARIO ELEMENTOS LUCHA CONTRA EL FUEGO BIE45



ARMARIO ELEMENTOS LUCHA CONTRA EL FUEGO BIE45



ARMARIO ELEMENTOS LUCHA CONTRA EL FUEGO BIE25



ARMARIO ELEMENTOS LUCHA CONTRA EL FUEGO BIE25



29-01-2024	Ed1	J.L.G.	B.P.A.	Edicion Inicial
Fecha	Revision	Dibujado	Revisado	Motivo de la revision

Cliente:		Proyecto de:				Autor:	
AMARGÓS INDUSTRIA DE LA MADERA AMARGOS, S.L. CIF: B46103602		ANEXO DE MEMORIA DE LICENCIA DE OBRA ASOCIADA A LICENCIA AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL				 VESTEL INGENIEROS Teléfono: 96 323 16 21 www.vestelingenieros.com  F. Javier Taberner Sanchis Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº 8654	
		Ubicación:					
		C/ Colom 107, y C/ Benifaió, 68 (Pol. Industrial) 46610 Guadassuar (València)					
Plano:		INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCEDIOS DETALLE DE BIES			Nº Plano:		
					03.04		
Fecha:	Referencia:	Código Plano:	Escala:	Formato:	Edición:		
Enero 2024	220370	220370-LOB-PL-PCI.03.04	Sin Escala	A3	Ed1		

© COPYRIGHT VESTEL INGENIEROS DE LEVANTE, S.L. Este documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

220370-LOB-Ed01-Anexo Proyecto-fdo

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: <https://guadassuar.sede.dival.es/>

Código Seguro de Verificación (CSV): NCAA AADQ VAUQ MJWQ NN9T

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	FRANCISCO JAVIER TABERNER SANCHIS	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 30/01/2024 7:59 (según el firmante) FRANCISCO JAVIER TABERNER SANCHIS
	FRANCISCO JAVIER TABERNER SANCHIS NIF 53200462J En representación de la persona interesada AMARGOS S.L. NIF B46103602	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 30/01/2024 8:13 FRANCISCO JAVIER TABERNER SANCHIS
	Registrado el 30/01/2024 a las 8:13 Nº de entrada 523 / 2024	Sello electrónico - 30/01/2024 8:13 Sede Electrónica AJUNTAMENT DE GUADASSUAR