



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 N.º Colegiado.: 0002450
 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ
 VISADO Nº: VD00368-24R
 DE FECHA: 02/09/2024
E-VISADO

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ
C/ CABALLERIA 31-33 1º F. 26001-LOGROÑO

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE
NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE
IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA.
ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).**

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.



LOGROÑO, AGOSTO DE 2.024

**EL INGENIERO INDUSTRIAL:
D. ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ
CDO. Nº 2.450 (C.O.I.I.A.R.)**

OFICINAS:

**C/ Caballerías 31-33. 1º F
26001 LOGROÑO (LA RIOJA)
Móvil 659-005923**

Tnos. 941-239806 Fax. 941-239806

INDICE

MEMORIA..... 3

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL PABELLÓN
 - 2.1.- SITUACIÓN Y ACCESOS
- 3.- OBRAS A REALIZAR
- 4.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A INSTALAR
 - 5.1.- SUPERFICIES
 - 5.2.- MATERIAS PRIMAS A EMPLEAR
 - 5.3.- PRODUCCIÓN ANUAL
- 6.- MAQUINARIA A INSTALAR
- 7.- RELACION DE PUESTOS DE TRABAJO
- 8.- POSIBLE REPERCUSIÓN EN EL ENTORNO. MEDIDAS CORRECTORAS
 - 8.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA
 - 8.2.- RUIDOS Y VIBRACIONES
 - 8.3.- RECOGIDA, DEPURACIÓN Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES
 - 8.4.- GESTION DE RESIDUOS TOXICOS Y PELIGROSOS
 - 8.5.- GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS
 - 8.6.- SUELOS
 - 8.7.- EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO, CUMPLIMIENTO DB SI
- 9.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SU
- 10.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE
- 11.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HS
- 12.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HR
- 13.- CONDICIONES HIGIENICAS Y SANITARIAS
 - 13.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS. ASEO Y VESTUARIOS.
 - 13.2.- ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN
 - 13.3.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
 - 13.4.- CONDICIONES DE SEGURIDAD
- 14.- SEÑALIZACIÓN, CUMPLIMIENTO DEL R.D. 485/97 DE 14 DE ABRIL
- 15.- REGLAMENTACIÓN
- 16.- CONCLUSION

ANEXOS A LA MEMORIA..... 29

- 1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 2267/2004. PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS PARA DELEGACIÓN DE INDUSTRIA
- 2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 105/2008

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD..... 39

- 1.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2.- DATOS GENERALES
- 3.- MEDIOS DE AUXILIO
- 4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES
- 5.- ANÁLISIS DE TAREAS, RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
- 6.- SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO O REPARACION
- 7.- CONCLUSIÓN



PLIEGO DE CONDICIONES..... 47

DISPOSICIONES GENERALES
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES
EJECUCIÓN DE LA OBRA Y TRABAJOS A RELIZAR
REGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRAS
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
CONDICIONES ECONOMICAS

PLANOS

PRESUPUESTO

MEMORIA

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION
DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA.
ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).**

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El Promotor del Presente Proyecto posee un pabellón, sito Avda. Aragón Nº 16 Pabellón 6, Parcela 75 del P.I. La Portalada I de Logroño (La Rioja), en la que pretende implantar una actividad de impresión digital y rotulación.

En el pabellón no se tiene constancia de que se ejerza ninguna actividad a fecha de realización del presente Proyecto.

Por ello, el Promotor del Presente Proyecto, ha adquirido el pabellón y pretende la implantación de la actividad de impresión digital y rotulación.

Es objeto del Presente Proyecto la descripción de la actividad a implantar y de las obras e instalaciones a realizar para acondicionar la nave a la actividad a implantar, comprobando que se cumplen con todos los condicionantes de la normativa vigente, especialmente, la Ley 6/2017 del 8 de Mayo de 2.017 y la normativa urbanística vigente del Plan General de Ordenación Urbana de la Ciudad de Logroño. Todo ello para solicitar al Excmo. Ayuntamiento de Logroño la licencia de Obras y Ambiental para el Establecimiento.

La redacción del citado Proyecto, le ha sido encargada al Ingeniero Industrial Superior, Don Alberto Cantabrana Jiménez del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja y nº de colegiado 2450, por encargo del Promotor ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PABELLÓN

2.1.- SITUACIÓN

El pabellón se va a situar en la parcela 75 del P.I. La Portalada sita en Avda. Aragón Nº 16 Nave 6 en Logroño (La Rioja), según planos adjuntos.

2.2.- DIMENSIONES

La nave es de forma rectangular de las siguientes dimensiones:

Longitud: 19,15 m

Anchura: 10,40 m

Altura a cornisa, o altura libre mínima: 6,00 m

SUPERFICIES

	Superficie útil (m2)	Superficie construida (m2)
Nave	185,69 m2	199,16 m2

El acceso a la nave se realizará por un portón en su fachada principal Este provisto un acceso peatonal.

Los materiales empleados son de calidad y buena conservación.

3.- OBRAS A REALIZAR

Se va a aprovechar el pabellón en su estado actual. No se va a modificar ningún recinto ni cambiar su distribución en absoluto. Tampoco se va a proceder a modificar su fachada, la cual se mantendrá en su estado actual.

Por ello, las únicas obras a realizar serán para revisar el estado de las instalaciones y a comprobar su funcionamiento, poniendo en buenas condiciones de uso las mismas:

- Revisión y adaptación de la instalación eléctrica a los nuevos consumos, sobre todo a la nueva maquinaria.
- Revisión y puesta en orden de la instalación contra incendios.
- Colocación de instalación de aire comprimido.
- Adecuación y limpieza de la nave, así como pintado de la misma.

Estas obras se detallan en el presupuesto adjunto a esta memoria dentro del Proyecto.

No se va a ejecutar ninguna obra adicional a las citadas.

4.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

Entorno físico: Parcela de forma irregular sita en el Polígono Industrial La Portalada I de Logroño (La Rioja).

Normativa urbanística: Es de aplicación el Plan General Municipal aprobado por el Ayuntamiento de Logroño.

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación
Ordenación urbanística	Plan Parcial Municipal de Ordenación Vigente
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Urbano
Categoría	Suelo Urbano Consolidado
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	No es de aplicación
Aplicación del PEPMAN (actos sujetos a licencia)	Obras de construcción o edificación

Adecuación a la Normativa Urbanística: PGOU de Logroño

Aspectos urbanísticos singulares del proyecto:

Para la consideración de los aspectos urbanísticos se tendrá en cuenta el reparto de superficies y naveas existentes de la parcela Nº 75, según el Proyecto de Construcción.

	Planeamiento		proyecto
	Referencia	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Superficie de parcela		16.463,00 m2	16.463,00 m2
Lindero frontal de la parcela		No aplicable	-
Posición de la edificación en la parcela	Parcela	Adosadas a pabellones	
Línea de edificación		Retranqueos respetados	

Los condicionantes urbanísticos aplicables, están regulados en el Plan General de Ordenación Urbana de Logroño en la zona “La Portalada” de Suelo Urbano con uso Industrial, siendo de aplicación para el proyecto que nos ocupa los siguientes:

Tipología: Industria adosada

Parcela mínima: 200 m²

Altura máxima a cornisa (parte baja de vigas de cubierta): 8,00 m (nave con puente grúa).

Fachada mínima (suma de frentes a vía pública): 15,00 m.

Edificabilidad en Industria: 1 m²t/m²s. (disponible en este pabellón según reparto de superficies en la parcela: 715,53 m², que es un valor superior a la superficie construida de 199,16 m²).

Retranqueos:

Frontal: 5,00 m

Trasero: 3,00 m

Laterales: 3,00 m

Especial en lindero a vial Oeste: 0,33 m

Todos los retranqueos se respetan en la nueva edificación a construir.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a instalar es la de impresión digital y rotulación.

El Promotor de este Proyecto se dedica a la impresión digital y rotulación de fachadas, vehículos, etc. Los CNAE de la empresa son los siguientes:

CNAE 7021: Relaciones públicas y comunicación.

CNAE 7311: Agencias de publicidad.

CNAE 1812: Otras actividades de impresión gráfica.

Los elementos a almacenar en la actividad son los siguientes:

- Papel y plástico de impresión.
- Metales y otros materiales para rotulación o impresión.
- Tóner y tintas de impresión.

Todos los elementos se distribuirán de forma ordenada directamente sobre la solera del pabellón en el punto indicado en los planos.

5.1.- SUPERFICIES DE LA ACTIVIDAD

Descripción de la geometría del edificio:

La nave es de forma rectangular de las siguientes dimensiones:

Longitud: 19,15 m
 Anchura: 10,40 m
 Altura a cornisa, o altura libre mínima: 6,00 m

Volumen:

Es el resultante de producto de la planta del edificio 199,16 m² por la altura libre máxima 8,00 m.

Accesos:

El edificio poseerá los siguientes accesos:
 a) 1 Portón de entrada con puerta peatonal de carpintería de acera y mecanismo corredero.

Evacuación:

El solar cuenta con una calle en contacto con el vial del polígono según planos.

Cuadro de sup. útiles

	PB	PS
Taller	172,50 m ²	
Aseo	2,19 m ²	
Oficina	11,00 m ²	
TOTAL	185,69 m²	0,00 m²

Cuadro de superficies construidas

	Sc
Sótano	0,00 m ²
planta baja	199,16 m ²
planta primera	0,00 m ²

Superficie total construida sobre rasante **199,16 m²**

superficie total construida bajo rasante **0,00 m²**

Superficie construida total 199,16 m²

5.2.- MATERIAS PRIMAS A EMPLEAR

Las materias primas a emplear serán las siguientes, se muestra aquí su cantidad semanal:

Papel impresión: 200 Kg

Plásticos: 150 Kg.

Metales y chapas rotulación: 250 Kg

Tóner: 20 Kg.

Tintas impresión: 15 Kg.

5.3.- PRODUCCIÓN SEMANAL

Se estima una producción semanal de la actividad de 225,00 m2 de material de rotulación, cartelería, papelería, etc.

6.- MAQUINARIA A INSTALAR

La maquinaria reseñable a instalar es la siguiente:

- Cortadora CNC
- Impresora-plotter tamaño grande
- Estampadora
- Herramienta manual en mesa: taladro, sierra, esmeril, cortadora, etc.
- Compresor y red de aire comprimido de alimentación a las máquinas.

Además hay que añadir maquinaria manual diversa de pequeño tamaño y herramientas manuales típicas de oficinas, así como utensilios de limpieza.

El compresor y la instalación de aire comprimido llevarán su legalización y puesta en funcionamiento en la delegación de Industria del Gobierno de La Rioja. Se entregará, junto con el Certificado Final de Obra, documentación que demuestre que se ha llevado a cabo la legalización, registro y puesta en funcionamiento de esta instalación.

7.- RELACION DE PUESTOS DE TRABAJO

Los puestos de trabajo de la actividad serán los siguientes:

- 1 Director de actividad
- 2 Operarios de taller
- 1 Puesto de Administración

En un principio serán de sexo masculino.

8.- POSIBLE REPERCUSIÓN EN EL ENTORNO. MEDIDAS CORRECTORAS

8.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA

El desarrollo normal de la actividad no produce emisiones contaminantes superiores en concentración a las permitidas en la Ley 34/2007, ni está incluida en el catálogo de actividades del R.D. 100/2.011 como potencialmente contaminadora de la atmósfera, con lo que no merece tomar medidas correctoras en este sentido. Como ventilación existen dos extractores en fachada.

8.2.- RUIDOS Y VIBRACIONES

En el recinto que nos ocupa los ruidos y vibraciones procederán principalmente de las tareas de rotulación e impresión en el interior del pabellón.

El horario de funcionamiento de la actividad será exclusivamente diurno desde las 9:00 horas hasta las 20:00 horas.

Los equipos que más ruido producen son la cortadora CNC, compresor y estampadora. Estas máquinas producen los siguientes ruidos según catálogo:

- Cortadora CNC: 78 dB(A).
- Compresor: 64 dB(A).
- Estampadora: 71 dB(A)

Los ruidos procedentes de la maquinaria de las instalaciones los evitaremos o trataremos en su origen tratando de aminorar en lo posible su propagación, ubicándolos en recintos especiales y protegidos contra los ruidos.

Las distintas máquinas irán provistas de apoyos o protecciones antivibratorias.

Las conducciones de electricidad o de agua, que estén conectadas a máquinas con partes en movimiento o que produzcan vibraciones llevarán acoplamientos no rígidos que impidan la transmisión de ruidos y vibraciones.

Evaluando las máquinas existentes, el nivel de ruido producido en el interior debido al desarrollo normal de la actividad se estima inferior a 80 dB, considerando que todas las máquinas anteriormente citadas están en funcionamiento.

8.2.1.- AMBIENTE EXTERIOR

Teniendo en cuenta el cerramiento de la fachada, compuesto por bloque prefabricado de hormigón de 20 cm, con presencia del hueco del portón que es de doble chapa de acero, el aislamiento a ruido aéreo que proporcionará el mismo será de 33,60 dB(A).

por lo que el nivel transmitido al exterior junto a la fachada será inferior a

$80 - 33,60 = 46,60$ dB(A) (que cumple con lo requerido por la Ordenanza de Logroño, que limita el ruido emitido al exterior en horario diurno a 65 dB(A), Art. 13, zona industrial).

8.2.2.- AMBIENTE INTERIOR

Las paredes de separación del establecimiento con otros pabellones en los que pueden ejercerse otras actividades, están constituidas en el caso más desfavorable por bloque prefabricado de hormigón de 20 cm, que proporciona un aislamiento a ruido aéreo del orden de 44 dB(A). Por lo que el nivel transmitido a dichos locales será inferior a:

80 – 44 = 36 dB(A). (que cumple con lo requerido por la Ordenanza, para locales industriales, art. 14.).

8.2.3.- OTRAS NORMATIVAS

En los puestos de trabajo tales que los operarios estén sometidos a un ruido continuo equivalente (Leq) para las ocho horas de trabajo, igual o superior a los 80 dB(A) se emplearán equipos de protección individuales, tapones o cascos, con el fin de preservar la salud de los mismos. (Art 31.9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo)

8.3.- RECOGIDA, DEPURACIÓN Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES

No existen aguas residuales procedentes de la actividad. El único vertido que se produce es el del aseo que son totalmente asimilables a domésticos y que no precisan de medidas correctoras previas a su vertido a la red. Se recogerán con una red de saneamiento de fecales que se unirá a la existente en la parcela según planos adjuntos.

Las aguas de lluvia se recogen con los canalones de cubierta, cuyas bajantes desembocan en la red de aguas pluviales de la parcela.

8.4.- GESTION DE RESIDUOS TOXICOS Y PELIGROSOS

Se producen en el desarrollo y proceso de la actividad residuos que pueden clasificarse como tóxicos y peligrosos que se citan a continuación:

- 20 01 27 Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas, así como restos de materiales.
- 080317 Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas.

Todos estos residuos se almacenarán en recipiente adecuado, bidón de 1000 litros para cada tipología, en el pabellón para su posterior retirada periódica por un gestor autorizado.

La cantidad de residuos mensual es la siguiente:

- 20 01 27 Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas, así como restos de materiales: 60 Kg.
- 080317 Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas: 90 Kg.

No existe ningún tratamiento de los residuos peligrosos, simplemente el almacenamiento mencionado y la retirada de los mismos por Gestor Autorizado.

Se cumplirán siguientes obligaciones:

- a. Garantizar el cumplimiento de lo establecido en el [artículo 1.1](#), por sí mismo o mediante cesión de los residuos tóxicos y peligrosos a un gestor.

- b. Separar adecuadamente y no mezclar los residuos tóxicos y peligrosos evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de la peligrosidad de los residuos o de la dificultad para su gestión.
- c. Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos tóxicos y peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- d. Llevar un registro de los residuos tóxicos y peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- e. Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- f. Presentar un informe anual a la Administración pública competente en el que se deberán especificar, como mínimo, cantidad de residuos tóxicos y peligrosos producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.
- g. Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos tóxicos y peligrosos.
- h. En la normativa de desarrollo de esta Ley básica se podrán establecer otras obligaciones justificadas en una mejor regulación o control de estos residuos.

La empresa deberá inscribirse en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos en la Delegación de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja. Se aportará junto con el Certificado Final de Obras, copia de la solicitud de inscripción debidamente cumplimentada ante el órgano de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja.

8.5.- GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los únicos residuos sólidos que pueden generarse son pequeñas o medias cantidades de material y desechos de limpieza y embalajes, etc, derivados de la actividad. Estos serán depositados en contenedores municipales retirados por Gestor Autorizado del Ayuntamiento de Logroño.

8.6.- SUELOS

La actividad de almacén y fabricación de paneles de hormigón no está incluida en el Anexo I del R.D. 9/2005, del 14 de Enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminadoras del suelo, por lo que no merece tomar medidas correctoras en este asunto. Ni siquiera se engloba en la clase 18.12, ya que se producen estas condiciones:

- No existen depósitos enterrados de sustancias peligrosas
- No se consumen tintas, pinturas o barnices de base no acuosa en cantidades superiores a 1 ton/año.
- No existen los focos potencialmente contaminantes del suelo se encuentran a la intemperie o sobre suelo no pavimentado

8.7.- EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO. CONDICIONES DE EVACUACIÓN DEL LOCAL. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SI.

Al ser un establecimiento industrial, la protección contra incendios del establecimiento ha de regirse por el R.D. 2267/2004, que se justificará en un Anexo aparte a esta memoria.

No obstante, se justifica el cumplimiento del Documento Básico SI del CTE, menos restrictivo que el R.D., para asegurar el cumplimiento total del CTE en el establecimiento.

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

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

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

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

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

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

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

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

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

8.7.1. SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.
 A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
 Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1	2.500	199,16 m ²	Industrial	EI-60	EI-120

- ⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Las medianeras existentes en el pabellón son del material siguiente:

Medianeras: bloque de hormigón revocado y pintado con una EI 120 minutos.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

Los revestimientos aplicados en ambos sectores serán los siguientes y cumplen todos con el DB SI-1 tabla 4.1.:

Suelo: Pulido de cuarzo en solera y gres cerámico en bloque de oficinas y servicios.

Paredes: Propio acabado del muro de hormigón, bloque de hormigón y panel sandwich.

Techos: Panel sándwich en cubierta y placas de escayola en oficinas y servicios.

8.7.2. SECCIÓN SI 2: Propagación exterior: Condiciones de sectorización.

Distancia entre huecos

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

Fachadas				Cubiertas		
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	1,00	Más de 1,00 m				

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

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

Se cumplen todas las distancias según planos adjuntos.

8.7.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

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

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

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Sup. (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
PB	Industrial.	199,16	-	4	1	1	50	>50	0,80	0,80

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

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínima en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y según lo dispuesto en el Documento Básico SI.

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

Se colocarán las instalaciones de protección contra incendios conforme a la normativa de aplicación: R.D. 2267/2004.

8.7.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

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

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50 m	6,00 m	4,50 m	5,00 m	20	< 20						

Entorno de los edificios

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

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	13,00	Edi.	Total	23	1,00	30	0,00	10	2,5	10 tm sobre 20 cm	Superior

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

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

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

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

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

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

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

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
PB	Almacenamiento	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R 90	R 90

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

- ⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
 - adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
 - mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.
- Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

La resistencia al fuego de la estructura se regirá por el R.D. 2267/2004.

La estructura del pabellón es metálica estando protegida por tratamientos ignífugos que le proporcionan la estabilidad al fuego según el R.D. 2267/2004.

La estructura de soporte de cubierta se trata de una cubierta ligera con un peso menor de 100 Kg/m², que se demuestra por lo siguiente:

Peso estructura portante de cubierta: 36 Kg/m²
 Peso de correas: 16,85 Kg/m²
 Peso de cubierta: 12,00 Kg/m²

Total: 64,85 Kg/m² < 100 kg/m².

Al tratarse de cubierta ligera en un establecimiento de riesgo bajo de tipo B, la estabilidad al fuego de la estructura ha de ser de 15 minutos R-15.

Para lograr esa R-15 se ha pintado la estructura con pintura intumescente de las micras necesarias.

Los pilares de medianeras cuya estabilidad al fuego deberá de ser de 120 minutos se ha aplicado una pintura intumescente para R-120 minutos con las micras necesarias.

Se presentará junto al Certificado Final de Obras, los certificados que demuestren estos tratamientos en la estructura para dotarla de la resistencia al fuego que se requiere.

9.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA

9.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

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

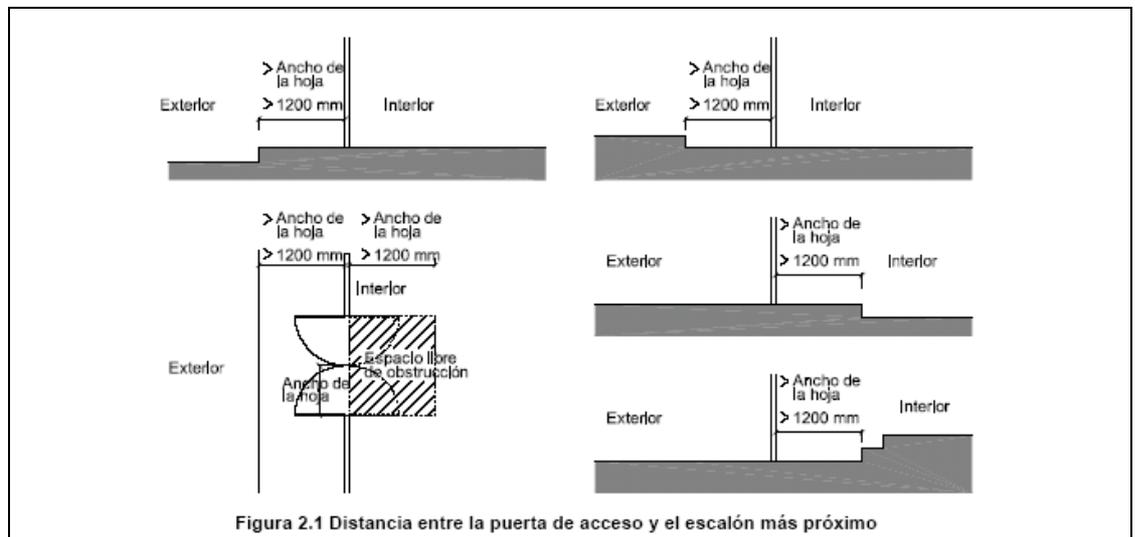


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles.

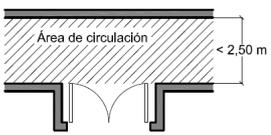
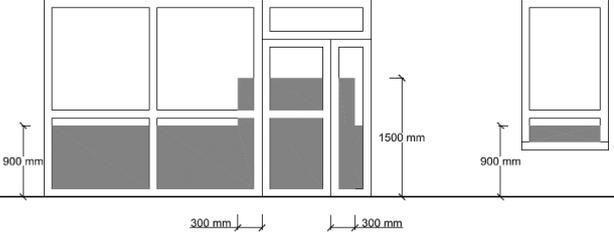
No existen desniveles en la nave del Proyecto.

SU 1.4. Escaleras y rampas.

No existen escaleras y rampas en la nave del Proyecto.

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores	
	limpieza desde el interior:	
	<input checked="" type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm	cumple ver planos de alzados, secciones
	<input checked="" type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	cumple ver alzados
	<p style="text-align: center;">Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior</p>	
<input type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	No procede	
<input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm	
<input type="checkbox"/> barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm	
<input type="checkbox"/> equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada	

9.2 Exigencia básica SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
con elementos fijos					
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	6.000 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm / 2.200 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm / 2.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7 / OK
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm / -
<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					No existen
con elementos practicables					
<input type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)					No existen
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					No existen
 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>					
con elementos frágiles					
<input type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					SU1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección					
<input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$					resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$					resistencia al impacto nivel 1
<input type="checkbox"/> resto de casos					resistencia al impacto nivel 3
<input type="checkbox"/> duchas y bañeras:					
partes vidriadas de puertas y cerramientos					resistencia al impacto nivel 3
áreas con riesgo de impacto					
 <p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>					
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles					
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas					
<input checked="" type="checkbox"/>	señalización:		NORMA		PROYECTO
		altura inferior:	850mm < h < 1100mm		1000 mm
		altura superior:	1500mm < h < 1700mm		1500 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior				OK
<input checked="" type="checkbox"/>	montantes separados a ≥ 600 mm				OK

SU2.1 Impacto

		NORMA	PROYECTO
SU2.2 Atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200 \text{ mm}$	D= 250 mm
	<input type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

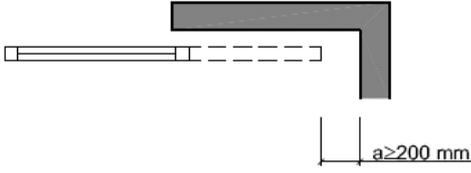


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

9.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:

SU3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento en general:		
	<input type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	No existen	
	<input type="checkbox"/> baños y aseos	No existen	
	<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	NORMA	PROY
		$\leq 150 \text{ N}$	100 N
	usuarios de silla de ruedas:		
<input type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad		
	NORMA	PROY	
<input type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	$\leq 25 \text{ N}$	-	

9.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	20
		Resto de zonas	5	20
	Para vehículos o mixtas		10	20
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	200
		Resto de zonas	50	200
	Para vehículos o mixtas		50	200
factor de uniformidad media			$fu \geq 40\%$	55

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

altura de colocación	NORMA h ≥ 2 m	PROYECTO De 2,0 a 6,0 m
----------------------	------------------	----------------------------

se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input checked="" type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux 5 lux ≥0,5 lux 5 lux
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1 40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia a ≥ 5 luxes OK
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	60

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	3
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	5:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s OK
		100%	→ 60 s OK

9.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

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

9.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No tiene aplicación en este Proyecto.

9.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No tiene aplicación en este Proyecto.

9.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No tiene aplicación en este Proyecto.

9.9 Exigencia básica SU 9: Accesibilidad

No tiene aplicación en este Proyecto, al tratarse de un uso industrial y al realizarse en una sola planta a cota desde los accesos.

10.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE

10.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

No procede su estudio al ser edificio de tipo y uso industrial.

10.2 Exigencia básica HE 2 : Rendimiento de las instalaciones térmicas

No existen instalaciones térmicas en el edificio proyectado.

10.3 Exigencia básica HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No procede su estudio al ser edificio de tipo y uso industrial.

10.4 Exigencia básica HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No procede su estudio al ser edificio de tipo y uso industrial, y más considerando que no existe demanda de agua caliente sanitaria superior a 50 litros al día.

10.5. Exigencia básica HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No procede su estudio al ser edificio de tipo y uso industrial.

10.6. Exigencia básica HE6 Instalación de recarga de vehículos

No procede su estudio al ser un Proyecto sin consideraciones de plazas de aparcamiento.

11.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HS

No procede la justificación de este documento puesto que no se modifican en absoluto las instalaciones de fontanería, abastecimiento, saneamiento y agua caliente sanitaria existentes.

Respecto a la justificación del Documento Básico HS 3 tampoco procede tratarse dentro de este Proyecto porque ya se indica claramente en el punto 1.1. del DB HS3 que es una parte exclusiva de viviendas, garajes o aparcamientos:

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

12.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HR

No procede su estudio en este Proyecto al ser uso industrial.

13.- CONDICIONES HIGIENICAS Y SANITARIAS

13.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS. ASEOS Y VESTUARIO

El establecimiento dispone de aseo, acorde con los el número de trabajadores que han de utilizarlos.

El aseo tiene una superficie suficiente de acuerdo con la Reglamentación aplicada y una altura libre de 2,20 m y dispone de todos los elementos solicitados en normativa.

Los aparatos sanitarios son de porcelana blanca vitrificada de primera calidad, disponiendo de la correspondiente agua corriente, grifería y desagüe.

13.2.- ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

Existe iluminación natural en el edificio asegurada por los lucernarios de fachadas. Para las horas en las que sea insuficiente o falte la iluminación natural, se dispondrá de alumbrado artificial, a base de luminarias adecuadas, que aseguren en la zona de trabajo una iluminación acorde con lo especificado en el R.D. 486/1777 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo, según plano adjunto.

De acuerdo con el Anexo IV del citado R.D. el local dispondrá de equipos autónomos de alumbrado de emergencia, para dotar de un mínimo de nivel de iluminación en caso de emergencias y para señalar las salidas.

El aseo posee ventilación directa al exterior con tubo a cubierta, según planos. Además existen extractores en fachada principal para ventilación de toda la nave.

13.3.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios a los trabajadores, dotado según se especifica en el Anexo VI punto 3. del R.D. 486/97 de 14 de Abril, al lado de las oficinas.

13.4.- CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD

La estructura del edificio dispone en todas sus zonas de la solidez y seguridad apropiada para el trabajo a desarrollar.

El espacio de trabajo permite que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud, cumpliéndose las condiciones mínimas de altura de techo, superficie y volumen libre por trabajador.

Los elementos de trabajo (maquinaria) estarán situados convenientemente, guardando las distancias necesarias para la seguridad de las personas. Los elementos en movimiento de la maquinaria estarán protegidos mediante corazas o protecciones adecuadas que impidan que cualquier persona, o cosa pueda entrar en contacto con ellas.

Los elementos de trabajo, maquinaria y herrajes metálicos estarán puestos a tierra.

Los cuadros eléctricos dispondrán de protección diferencial y cumplirán el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los operarios utilizarán en el trabajo que lo precise equipos de protección individuales para reducir o eliminar riesgos.

14.- INSTALACION DE BAJA TENSION

Será objeto de proyecto independiente ante la Dirección General de Industria del Gobierno de La Rioja, si se diera el caso. En el proyecto y en la ejecución de la instalación se tendrá en cuenta lo especificado en el Vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (R.D. 842/2002 de 2 de Agosto).

15.- SEÑALIZACIÓN

En cumplimiento del R.D. 485/97 de 14 de Abril y en función de los trabajos a desarrollar en la industria que nos ocupa se utilizarán las señalizaciones de seguridad siguientes:

Señales de advertencia:

De forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal) y bordes negros.
Se colocarán para advertir de un riesgo o peligro en aquellos puestos de trabajo donde puedan producirse.

Señales de prohibición:

De forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45 ° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 % de la señal)
Se colocarán para prohibir comportamientos susceptibles de provocar peligros.

Señales de obligación:

Forma redonda, pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 % de la señal). Para obligar a los trabajadores a un comportamiento determinado o a usar prendas de protección adecuadas al trabajo a desarrollar.

Señales relativas a equipos de lucha contra incendios:

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la señal)
Se colocarán para indicar la posición de los extintores y otras instalaciones de protección contra incendios.

Señales de salvamento o socorro:

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal)

Se utilizarán para señalar los caminos de evacuación del edificio, salidas de socorro, indicador del botiquín de primeros auxilios etc.

16.- REGLAMENTACIÓN

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las Reglamentaciones y Normativas que le afectan, y en particular las siguientes:

Plan general Municipal de Logroño.

Ley 6/2017 del 8 de Mayo de 2.017.

Orden de 9 Marzo 1.971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Ley 29/1985 de 2 de Agosto de Aguas.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (R.D. 842/2002).

RR. DD. 485, 486, 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.

Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos SI, HS, HE, SU.

17.- CONCLUSION

Con lo anteriormente expuesto, unido al resto de documentos que integran el presente proyecto, los técnicos que suscriben estiman haber descrito suficientemente la actividad a implantar, su repercusión sobre el ambiente y las medidas correctoras propuestas, por lo que lo someten a los Organismos que corresponda para su aprobación si procede.

Logroño, Agosto de 2.024

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Alberto Cantabrana Jiménez
Cdo. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

ANEXOS A LA MEMORIA



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

ANEXOS A LA MEMORIA

1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 2267/2004, DEL 3 DE DICIEMBRE, REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. PROYECTO DE INCENDIOS PARA INDUSTRIA.

2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 105/2008, DEL 1 DE AGOSTO

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

ANEXOS A LA MEMORIA: JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 2267/2004. PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS PARA INDUSTRIA

=JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 2267/2004, DEL 3 DE DICIEMBRE, REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES=

1.- CARACTERIZACION DEL ESTABLECIMIENTO EN RELACION CON LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

Consideramos la totalidad del establecimiento, como un único sector de incendios de tipo B, según el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2267/2204, del 3 de Diciembre, de superficie construida 199,16 m². El establecimiento está colindante con otros pero posee estructura independiente.

Se cumplirá las condiciones establecidas por el R.D. 513/2017, de 22 de mayo, en todas las instalaciones de protección contra incendios colocadas en la totalidad del pabellón de la actividad a desarrollar.

Como la superficie dedicada a oficinas posee una superficie construida menor de 250 m², todo el pabellón será un sector de incendios.

CARGA DE FUEGO

Las materias combustibles que en un momento determinado pueden estar presentes en el pabellón son los siguientes:

- 1.- Cartón y papel, procedente por una parte en papel impresión, cajas, etc.
En una cantidad de $G1 = 1.200 \text{ Kg}$, con poder calorífico $q1 = 4 \text{ Mcal/Kg}$, y coeficiente de combustibilidad $C1 = 1,3$.
- 2.- Plásticos y asimilados, presentes en partes a rotular, bolsas, recipientes, etc., en una cantidad de $G2 = 650 \text{ Kg}$, con poder calorífico $q2 = 8 \text{ Mcal/Kg}$ (media de polietileno, poliester, celolusa, etc), y coeficiente de combustibilidad $C2 = 1,3$.
- 3.- Madera, presente en partes a rotular y mobiliario, en una cantidad $G3 = 900 \text{ Kg}$, con poder calorífico $q3 = 4 \text{ Mcal/Kg}$ y coeficiente de combustibilidad $C3 = 1,3$.
- 4.- Fibras y textiles, en una cantidad de $G4 = 200 \text{ Kg}$, en redes, tejidos, ropas, etc., con poder calorífico de $q4 = 5 \text{ Mcal/Kg}$ (algodón y lana) y coeficiente $C4 = 1,3$.
- 5.- Productos químicos y afines (se meten aquí tóner y tintas), en una cantidad de $G5 = 50 \text{ Kg}$, con poder calorífico de $q5 = 10$ y coeficiente $C5 = 1,3$. (líquidos tipo C y B2, nunca de

tipo A o B1). No se trata de residuos con peligro de mezcla o ignición a temperatura ambiente.

6.- Poliexpan en aislamientos, en una cantidad de $G6 = 280 \text{ Kg}$, con poder calorífico de $q6 = 10$ y coeficiente $C6 = 1,3$.

Teniendo en cuenta la superficie construida del establecimiento, así como el riesgo de activación $Ra = 1$ tendremos una densidad de Carga de Fuego que puede ser calculada por la siguiente expresión, sustituyendo las cantidades anteriores:

$$Q_s = \frac{\sum q_i \cdot G_i C_i}{A} \cdot R_a \quad (1)$$

En la que:

- Q_s es Densidad de la carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en Mcal/m^2
- q_i es el Poder calorífico en Mcal/Kg , de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- G_i es Masa en Kg , de cada uno de los combustibles (i) que existan en el sector de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles)
- C_i es el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- R_a es el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- A superficie construida del sector de incendio, en m^2

El resultado obtenido está comprendido entre 0 y 200 Mcal/m^2 , $116,84 \text{ Mcal/m}^2$, que según el R.D. 2267/2004, debemos clasificar el establecimiento como:

RIESGO INTRÍNSECO BAJO 2

2.- REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DEL ESTABLECIMIENTO

FACHADAS ACCESIBLES

Las condiciones de diseño y construcción de los edificios, en particular el entorno inmediato, sus accesos, sus huecos en fachada, etc., deben posibilitar y facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Los huecos de la fachada para el acceso al interior del local por parte del personal de extinción de incendios, cumplirán las condiciones siguientes:

- La altura del alfeizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben de ser al menos de 0.80 m y 1.20 m, respectivamente.
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de nueve m.

Las puertas de acceso al establecimiento cumplen con estos requisitos.

Condiciones del entorno de los edificios en fachadas accesibles:

- Anchura mínima libre: 6,00 m.
- Altura libre: la del edificio.
- Separación máxima del edificio: 0,00 m.
- Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio: 0,00 m.
- Pendiente máxima: 5 por ciento.
- Capacidad portante del suelo: 2000 kp/m²
- Resistencia al punzonamiento del suelo: 10 t sobre 20 cm.

MATERIALES.-

Revestimientos.-

En suelos $C_{FL} - s1$, (M2) o más favorable

En paredes y techos $C - s3 d0$, (M2) o más favorable

Exterior de fachadas $C - s3 d0$, (M2) o más favorable

Los revestimientos utilizados en los sectores son los siguientes:

Suelos: pulido de cuarzo en solera de hormigón en pabellón y gres cerámico en oficinas y aseo.

Paredes: Propio acabado del bloque de hormigón, muro de hormigón armado y chapa de acero.

Exterior de fachadas: bloque de hormigón y chapa de acero en cerramientos y puertas.

Productos en paredes y cerramientos $Ds3 d0$ (M3) o más favorable: los materiales utilizados garantizan esa clase exigida (carpintería de acero).

Lucernarios continuos instalados en cubierta o cerramientos $B-s1d0$ (M1) o más favorable.

Los lucernarios utilizados son de policarbonato translúcido.

Los cables deberán de ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

La totalidad de los cables eléctricos instalados en falsos techos del establecimiento se encuentran bajo tubo protector corrugado de PVC y su denominación es del tipo ESO07Z1-K 450-750 V de forma que son no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida, condición de obligado cumplimiento por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 02 de Agosto de 2.002.

ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES

Tipología establecimiento: B – RIESGO BAJO

Estructura portante de plantas sobre rasante.- EF-15 Cubierta ligera.

La estructura de soporte de cubierta se trata de una cubierta ligera con un peso menor de 100 Kg/m², que se demuestra por lo siguiente:

Peso estructura portante de cubierta:	36 Kg/m ²
Peso de correas:	16,85 Kg/m ²
Peso de cubierta:	12,00 Kg/m ²
Total:	64,85 Kg/m ² < 100 kg/m ² .

Al tratarse de cubierta ligera en un establecimiento de riesgo bajo de tipo B, la estabilidad al fuego de la estructura ha de ser de 15 minutos R-15.

Para lograr esa R-15 se ha pintado la estructura con pintura intumescente de las micras necesarias.

Los pilares de medianeras cuya estabilidad al fuego deberá de ser de 120 minutos se ha aplicado una pintura intumescente para R-120 minutos con las micras necesarias.

Se presentará junto al Certificado Final de Obras, los certificados que demuestren estos tratamientos en la estructura para dotarla de la resistencia al fuego que se requiere.

RESISTENCIA AL FUEGO DE CERRAMIENTOS.- RF-120

Las medianeras existentes en el pabellón son del material de bloque de hormigón revocado y pintado con una EI 120 minutos.

Cuando una medianería, un forjado o una pared acometan a una fachada, la resistencia al fuego de ésta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo de un m. Este requisito se cumple en todos los alzados de la nave, puesto que las naves colindantes poseen cerramiento de bloque de hormigón sin huecos en las zonas de encuentro con las medianeras y fachadas del pabellón de Proyecto. No existen huecos en una distancia mayor a 1,50 m.

Cuando la medianería acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de ésta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea superior a 1 m. Tal y como se puede observar en el plano de secciones e incendios, el pabellón posee una franja de sectorización de pladur EI 60 minutos a menos de 40 cm de la

cubierta, formada por dos placas de pladur Knauf fireboard de 15 mm con perfiles de soporte, cumpliendo con esta exigencia.

Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con espacio exterior a él deben de ser sellados de modo que mantengan una resistencia al fuego que no será menor de:

- La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire.
- La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos.
- Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables o combustibles.
- La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos inflamables o combustibles.
- Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de tapas de registro de patinillos de instalaciones.
- La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas o pantallas de cierre automático de huecos verticales de manutención, descarga de tolvas o comunicación vertical de otro uso.

EVACUACIÓN

Ocupación: 4 personas máximo (considerando personal en operaciones de carga y descarga)

Número y disposición de salidas: 1

Dimensionamiento según el Documento Básico SI del CTE.

Escaleras, pasillos según Documento Básico SI

Recorridos de evacuación < 50 m.

Anchuras de puertas, escaleras y pasillos- > 1 m.

Las vías de evacuación se tendrán las características de acuerdo con el Documento Básico SI

La señalización e iluminación de acuerdo con el Documento Básico SI; además deberán de cumplir lo dispuesto en el R.D. 485/1997, de 14 de Abril.

VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN DE HUMOS

No se exige un sistema de evacuación de humos porque se trata de establecimiento de riesgo intrínseco BAJO.

ALMACENAMIENTO

No existirá un sistema de almacenamiento en el pabellón como tal, ya que las materias primas y productos se depositarán sobre la solera de forma directa.

INSTALACIONES DEL LOCAL

Las instalaciones que se ejecuten en el pabellón llevarán expediente de legalización específico, independiente de este proyecto, a tramitar en la Delegación de la Consejería de Industria del Gobierno de La Rioja. En todo caso cumplirán con la normativa específica que les sean de aplicación y cumplir los respectivos reglamentos.

En el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, deberán de estar protegidos para mantener la corriente eléctrica necesaria durante el tiempo exigible a la estructura del pabellón, es decir 90 minutos.

3.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se cumplirá las condiciones establecidas por el Real Decreto 1942/1993, del 5 de Noviembre, en todas las instalaciones de protección contra incendios colocadas en la totalidad del pabellón de la actividad a desarrollar.

INSTALACIÓN MANUAL DE ALARMA

Se instalará un sistema manual de alarma en cada salida de evacuación del sector de incendio, y si no fuesen suficientes para que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador sea igual o inferior a 25 m, se añadirán los sistemas necesarios.

Se colocará una central de señalización de los pulsadores de alarma. Esta central estará conectada a una sirena exterior y otra interior para advertir de la presencia de incendios.

La normativa que cumplen esta instalación será la siguiente:

Real Decreto 513/2017, del 22 de Mayo
R.D. 2267/2004 del 3 de Diciembre
Normas UNE de aplicación.

DETECTORES IÓNICOS DE HUMO Y TEMPERATURA

Se colocarán detectores cada 70 m², los cuales estarán conectados a una central de señalización y control de los mismos, al lado del cuadro eléctrico principal. Esta central estará conectada a una sirena exterior y otra interior para advertir de la presencia de incendios.

La normativa que cumplen esta instalación será la siguiente:

Real Decreto 513/2017, del 22 de Mayo
R.D. 2267/2004 del 3 de Diciembre
Normas UNE de aplicación.

Existen extintores de eficacia 21 A 113 B de 6 Kg y polvo ABC, por todo el pabellón.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permite que sean fácilmente visibles y accesibles, están situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución es tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor no supere 15 m.

Se encuentran colgados sobre paramentos verticales o pilares de forma que la parte superior quede a una altura máxima de 1,70 m sobre el suelo.

En las zonas donde se ubica el cuadro eléctrico general se ha colocado un extintor de CO₂, de 5 Kg, como mínimo.

La normativa que cumplen los extintores será la siguiente:

Real Decreto 513/2017, del 22 de Mayo
R.D. 2267/2004 del 3 de Diciembre
Normas UNE de aplicación.

SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

La instalación de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

Será fija y estará provista de fuente propia de energía que entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 % de su tensión nominal de servicio.

Mantendrá las condiciones de servicio que a continuación se detallan durante una hora como mínimo desde que se produzca el fallo.

-Proporcionará una iluminancia de 1 lux como mínimo a nivel del suelo en los recorridos en los recorridos de evacuación.

-La iluminancia será como mínimo de 5 lux en los locales donde estén situados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios o de los procesos que se desarrollan en el proceso industrial.

En los planos adjuntos se indica la situación de estas instalaciones.



SEÑALIZACION

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contraincendios de utilización manual, cuando sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínima en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y según lo dispuesto en el Documento Básico SI.

Logroño, Agosto de 2.024

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Alberto Cantabrana Jiménez
CDO. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION
DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA.
ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).**

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

ANEXOS A LA MEMORIA: JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 105/2008

1.- JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 105/2008

No se va a realizar ninguna tipología de obras de entidad suficiente en el local con lo que no procede la justificación del R.D. 105/2008, al ser totalmente nula la producción de residuos relacionados con la construcción. Únicamente las obras atañen a instalaciones.

Logroño, Agosto de 2.024

EL INGENIERO INDUSTRIAL

**Alberto Cantabrana Jiménez
Cdo. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud constituye un Anexo del proyecto de **“ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA)”** de la que es promotor ROTUPRINT TEJADA S.L.U..

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

2.- DATOS GENERALES

2.1.- AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.
Autor del proyecto	Alberto Cantabrana Jiménez Ingeniero Industrial
Constructor - Jefe de obra	A designar por el promotor
Coordinador de seguridad y salud	A designar por el promotor

2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

De la información disponible en la fase de proyecto, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

Denominación del proyecto	ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION
Plantas sobre rasante	Planta Baja
Plantas bajo rasante	-
Presupuesto de Ejecución Material	23.985,82 €
Plazo de ejecución (meses)	2 semanas

2.3- EMPLAZAMIENTO

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Emplazamiento	Par. 75, P.I. La Portalada I, Avda. Aragón Nº 16, Pab. 6 en Logroño (La Rioja)
Condiciones de los accesos y viales	Acceso a través de la entrada del local
Estado de los edificios colindantes	Bueno, sin presencia de agrietamientos ni deterioros
Condiciones climáticas y ambientales	La climatología es de clima continental peninsular, con inviernos muy fríos y largos y veranos no muy calurosos pero cortos

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

3.- MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra a demoler.

Se dispondrá en lugar visible de la obra a demoler un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.

3.1.- MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo. Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo

- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

3.2.- MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital San Pedro	3,00 km
Asistencia hospitalaria	Hospital San Pedro	3,00 Km
Ambulancia	Teléfono: 112	-

4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en el apartado 15 del Anexo IV (Parte A) del R.D. 1627/97.

5.- ANALISIS DE TAREAS, RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1.- ALBAÑILERIA EN GENERAL Y DERRIBOS

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas de personas.
- Cortes y golpes por el manejo de objetos y herramientas manuales
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (cortando ladrillo).
- Electrocutión.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Existe una norma básica, que no es otra que el orden y la limpieza.

- Superficies de tránsito libres de obstáculos, que puedan provocar golpes o caídas.
- Instalación de barandilla resistente con rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos.
- Se peldañarán las rampas de escalera de forma provisional.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada, para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido. montadas al efecto.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Cinturones de seguridad homologados empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma fina o caucho.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Casco de seguridad, homologado.

5.2.- PINTURA Y BARNIZADO

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmento).
- 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.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Las pinturas, barnices, disolventes, se almacenarán en lugares predeterminados, manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire".
- 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, disolventes se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Se mantendrá siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que sujetar el fiador

del cinturón de seguridad.

- Las zonas de trabajo, tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijados(tras plastecido o imprimaciones), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire".
- El vertido de pigmentos en el soporte, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte, en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.
- La pintura de la estructura 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 estructura.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de la misma.

5.3.- INSTALACIONES

5.3.1.- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos, por el manejo de guías o conductores.
- Quemaduras por mecheros, durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- Incendio, por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Electrocuación o quemaduras por:
 - Mala protección de cuadros eléctricos.
 - Maniobras incorrectas en las líneas.
 - Uso de herramientas sin aislamiento.
 - Puenteo de los mecanismos de protección.
 - Conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 V
- Caídas de personas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- La realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez

protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.

- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, 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.
- Antes de hacer entrar en carga a 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.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Cinturones de seguridad homologados empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes, para trabajos en altura
- Ropa de trabajo.
- Empleo de herramienta con material aislante
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
 - Casco de seguridad, homologado.

5.3.2.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión (del soplete, botellas de gases, licuados, etc.)
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificiales su caso. Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero, P.V.C. o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección para soldadura.

6.- SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACION

Se observarán las mismas medidas preventivas que en las obras de construcción, adoptándose las protecciones personales descritas para cada uno de los trabajos.

7.- CONCLUSION

Con todo lo expuesto anteriormente, el técnico que suscribe estima haber definido con suficiente amplitud, las obras e instalaciones a realizar en el presente proyecto así como haber precisado las normas de Seguridad y Salud aplicables a la ejecución de las mismas, por lo que somete el presente Estudio a la consideración de los Organismos que proceda para su aprobación.

Logroño, Agosto de 2.024

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Alberto Cantabrana Jiménez
Cdo. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

PLIEGO DE CONDICIONES

C A P I T U L O I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1º.- OBJETO DEL CONTRATO

Tiene por objeto este contrato, con los demás documentos que se acompañan, la descripción de las condiciones a observar en la ejecución de las obras e instalaciones para **“PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA)”** de la que es promotor ROTUPRINT TEJADA S.L.U.

Art. 2º.- OBRAS QUE SE CONTRATAN

Se contratan todas las obras e instalaciones incluidas en los diversos documentos que integran el presente proyecto, totalmente terminadas, más consigo aquellas otras no incluidas, pero que son complementarias a dicho proyecto, a juicio del Director Facultativo.

Art. 3º.- CONDICIONES GENERALES

Toda esta obra, se realizará con sujeción a los diversos documentos del Proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa, hasta su completa terminación, con arreglo a las condiciones del presente pliego.

Consigo las obras se ejecutarán con entera sujeción a los planos del proyecto, a cuanto se determina en estas condiciones, a los estados de mediciones y cuadros de precios del presupuesto.

C A P I T U L O II

DESCRIPCION DE LA OBRA

Art. 4º.- EMPLAZAMIENTO

Las obras e instalaciones se realizan en la Parcela 75 del P.I. La Portalada I, Avda. de Aragón Nº 16, Pab. 6, de la localidad de Logroño (La Rioja).

CAPITULO III

CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

Art. 5º.- PROCEDENCIA Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se especifican en el proyecto y aquellas señaladas en el Pliego General de Condiciones citado en el Artículo 3º y en los artículos que siguen, desechándose los que a juicio de la Dirección Facultativa no las reúnan.

CAPITULO IV

EJECUCION DE LA OBRA Y TRABAJOS A EJECUTAR

Art. 6º.- EJECUCION DE LA OBRA Y DEMOLICION DE LAS PARTES MAL EJECUTADAS.

El Contratista se obliga a ejecutar por su cuenta las operaciones y trabajos necesarios para la realización de la obra, tanto en su conjunto como en sus detalles, siguiendo fielmente los documentos del Proyecto, órdenes e instrucciones que recibe de la Dirección Facultativa, teniendo personal competente para la interpretación y ejecución de lo señalado en los planos, y de las indicaciones que reciba, puesto que será el responsable de los defectos y errores que resulten, debiendo demoler o desmontar y reconstruir, a su costa y tantas veces como sea preciso, aquellas partes que no se ajusten a estos requisitos, sin derecho a indemnización de ninguna clase. No obstante, el Director podrá admitir aquellas partes defectuosas que considere aceptables, con el porcentaje de baja que juzgue oportuno, sin derecho a reclamación por parte de la Contrata, que estará en libertad de rectificar dichos elementos.

Art. 7º.- EXPLANACION DEL SOLAR.

No procede para la instalación que nos ocupa.

Art. 8º.- REPLANTEO.

Se procederá al replanteo sobre el suelo de particiones almacén, aseo y ubicación de expositores para escaparates.

Art. 9º.- HORMIGON ARMADO

a) El hormigón estructural a emplear será tipo HA-25/B/20/IIa.

b) Armaduras.- Las armaduras se doblarán en frío, para diámetros inferiores a 25 milímetros (o más, si se emplean máquinas especiales que permitan doblar barras de mayor diámetro) y en caliente para los que pasen de 30 milímetros, quedando al arbitrio de la Dirección Facultativa, hacerlo de cualquiera de estos dos modos entre los 25 ó 30 milímetros de diámetro.

Se evitarán recalentamiento de las barras, así como enfriamientos bruscos.

Los doblados se harán conforme a los planos e instrucciones de la dirección, de modo que el radio de curvatura sea por lo menos igual a cinco veces su diámetro, sin errores mayores de 2 centímetros.

Los anclajes de los extremos de las barras podrán hacerse: 1) prolongando la barra de 20 a 30 veces su diámetro, más allá del punto en que deja de ser necesario; 2) con gancho de diámetro interior no inferior a 2,5 veces el diámetro de la barra, o 3) por plantilla en ángulo recto con diámetro interno no inferior a 2,5 diámetros, prolongándose otros 2,5.

Los empalmes pueden realizarse de la manera siguiente: 1) por soldadura a tope o solapado; 2) por solape de las dos barras, en una longitud de 40 diámetros como mínimo, doblando en gancho sus extremos y atándolas con alambre, y 3) por manguitos, fileteando los extremos de las barras.

La separación de las armaduras paralelas entre sí será superior a su diámetro y mayor de dos centímetros, y la separación de las armaduras a la superficie del hormigón será, por lo menos, de centímetro y medio. Si los elementos están a la intemperie y no protegidos, esta separación será de dos centímetros como mínimo.

Art. 10º.- HORMIGONES Y SU EJECUCION

El hormigón en masa para cimientos, afirmado de pavimentos, etc., se compondrá de piedra machacada o cantos rodados bien lavados, de las condiciones indicadas en el Pliego ya citado, de mortero de cal hidráulica o cemento Portland, según se indique en el presupuesto, en la redacción de dos partes de volumen de piedra por una de mortero, que podrán alterarse, a juicio del Director, si así lo aconsejan los elementos componentes.

No se emplearán, cascote de ladrillo como aglomerado de hormigón en masa.

Si el Director autoriza la utilización de piedra de gran tamaño, su empleo se ajustará las condiciones siguientes: Las piedras serán de resistencia adecuada, se colocarán, previamente regadas, en la masa de hormigón ya vertido, de forma tal que queden completamente bañadas por el hormigón o mortero y separadas del fondo, paramentos de muros y entre sí. Su porcentaje será el que señale la Dirección.

Si el hormigonado se hiciera por tongadas, se dejarán en la tongada inferior, mampuestos aflorando en su superficie, de forma que faciliten la traba superior.

Para el hormigón armado, se empleará generalmente "el normal", compuesto de 300 a 350 kilogramos de cemento, 400 litros de arena y 800 litros de grava, que dará después del apisonado 1 m³ de volumen.

Los hormigones de 250, 300 y 350 kgs. De cemento por m³, resistirán como mínimo a compresión simple en probeta cúbica a los 28 días, 170, 200 y 220 kgs. Por cm², respectivamente.

podrá exigirse como dato fundamental del hormigón, su resistencia característica, en lugar de la dosificación.

El hormigón se verterá inmediatamente después de su fabricación, rebatiéndole antes de su empleo, si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación y procurando que no se disgreguen sus elementos en el vertido.

No se empleará hormigón después de iniciado el fraguado, estimando que éste ha comenzado una hora en verano, dos en invierno, después de su preparación.

El hormigón de consistencia seca, se apisonará convenientemente hasta que refluya al agua por tongadas de 15 cms. de altura máximo. En los restantes tipos de hormigones se bate de modo suave con los pisones y se remueve con barras por tongadas cuya altura depende del elemento que se hormigona.

En los soportes, no se debe pasar de una velocidad de dos metros de altura por hora.

Se utilizará el vibrado preferentemente a cualquier método de apisonado, prodigándolo suficientemente, pero procurando no disgregar el hormigón.

Cuando en la colocación del hormigón se presentan soluciones de continuidad, se dejarán las juntas en la dirección normal a la máxima compresión, no dejándose juntas en las zonas de tracción en que el coeficiente de trabajo sea superior a 8 kg. Por cm². Al reanudarse las obras, se limpiarán las juntas con cepillo metálico o picándose la superficie y se verterá una capa de mortero del mismo hormigón, evitando poner en contacto hormigones fabricados con diferentes marcas o clases de cemento.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de la misma masa de hormigón que se emplee, observándose en su confección, análogas características de apisonado y curado que en la otra, fijándose en cada una de ellas un cartón, en el que se especifiquen claramente la dosificación, lugar de empleo en la obra, fecha de fabricación y cuantos datos juzgue convenientes el Director.

Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días desde su fabricación, pero siempre serán válidos los resultados de este último plazo.

Si las cargas medias de roturas son inferiores a las previstas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Podrá aceptarse la obra defectuosa, siempre que así los estime oportuno el Director, viniendo obligado en caso contrario el Contratista a demoler la parte de la obra que aquel indique, rehaciéndola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución.

Todos los gastos de ensayo, ejecución y rotura de probetas, serán por cuenta del Contratista.

Durante los quince días siguientes a la puesta en obra del hormigón, el Contratista vendrá obligado a mantener constantemente húmedas las superficies del mismo expuestas a la intemperie y a más de dos grados sobre cero.

No se permitirá el paso de cargas sobre el hormigón, bien en forjados o en apoyos, hasta transcurridos siete días de su puesta en obra.

El Contratista no permitirá la colocación de sobrecargas superiores al tercio de la resistencia del hormigón, durante el mes siguiente al hormigonado, salvo cuando lo ordene por escrito el Director .

Art. 11º.- REVOCOS Y ENLUCIDOS

Morteros.- a) **Mortero de cal grasa.**- El mortero común se fabricará apagando la cal por el método ordinario, y una vez obtenida la pasta, se mezclará con la arena, en la proporción de dos partes a tres de arena (en volumen siempre) por una de cal. Agregando el agua necesaria, se batirá perfectamente, graduándose su consistencia, según la clase de fábrica en que se vaya a aplicar.

Las arenas empleadas, serán de grano grueso, a ser posible de miga o silíceas.

La proporción de cal y arena podrá ser alterada, si así lo requiere la naturaleza de los materiales.

b) Mortero de cal hidráulica.- El mortero de cal hidráulica, se obtendrá por la mezcla de una parte de cal con 1,70 de arena fina, silícea o calcárea (en ningún caso arcillosas), no estimándose como absoluta esta relación, que es susceptible de modificarse, según lo determine la naturaleza de los materiales. El amasado se hará en el momento de su empleo, graduándose su consistencia según demanden las condiciones de la obra.

La resistencia del mortero normal de cal hidráulica no deberá ser inferior a las siguientes cantidades:

- a) Resistencia a la tracción en probetas conservadas la aire:
 - A los 7 días, 1,5 kilos por cm².
 - A los 28 días, 4 kilos por cm².
- b) Resistencia a la tracción en probetas sumergidas en agua a las 24 horas.
 - A los 7 días, 2 kilos por cm².
 - A los 28 días, 5 kilos por cm².
- c) Resistencia a la tracción con mortero de cemento.
 - a) 900 kilos de cemento por 1 m³ de arena (1 : 1)
 - b) 600 " " " " 1 " " (1 : 2)
 - c) 450 " " " " 1 " " (1 : 3)
 - d) 350 " " " " 1 " " (1 : 4)
 - e) 250 " " " " 1 " " (1 : 5)
 - f) 200 " " " " 1 " " (1 : 6)
 - g) 150 " " " " 1 " " (1 : 7)

La mezcla se hará a máquina, o a mano y sobre un peso de tablas, agregándolo después el agua necesaria para el mezclado, de modo que el mortero tenga la consistencia conveniente. Las proporciones indicadas se consignan como reguladores, pudiendo modificarse, dentro de los límites prudentes, según lo exija la naturaleza de los materiales.

Los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de diez minutos que sigue a su preparación.

Las cales hidráulicas y los cementos, deberán estar en el momento de su empleo en estado pulverulento.

El amasado del mortero se hará de tal suerte que resulte una pasta homogénea y sin palomillas.

Art. 12º.- CORRIDOS

Los corridos de cemento y yeso, se harán mediante terrajas de chapa de hierro montadas sobre tabla y bastidor de madera, con sus correspondientes guías, se correrán sobre los abultados o huecos ya preparados de fábrica, la que antes se barrerá con escobillas, se limpiarán mejor y degollará a fin de que agarre el yeso a cemento que constituya el corrido.

Art. 13º.- SUELOS (PAVIMENTOS Y SOLADOS)

Los pavimentos se ejecutarán, de modo que resulten sus superficies planas y horizontales, con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones y sin presentar cejas, torceduras, ni

diferencias de tonalidad.

No se permitirán, el tránsito por los solados de baldosín, hasta transcurridos cuatro días como mínimo de su colocación.

Se prohíbe, sin las debidas precauciones, sobre los solados ejecutados, ajustar materiales, colocar andamios, ejecutar morteros, etc..., así como todo tipo de operaciones que contribuyan al deterioro o suciedad de los mismos. El Contratista, viene obligado a presentar los solados limpios de toda mancha, que como salpicaduras de revestimiento o pinturas, provengan de operaciones propias de las obras.

Art. 14º.- OBRAS COMPLEMENTARIAS

Los cercos se sentarán, dejándolos perfectamente a plomo, línea y nivel.

Los cercos o marcos de madera de puertas y ventanas, se recibirán con yeso en los muros, en forma de paletón, irá atornillado al cerco y el otro extremo estará espernado para ser recibido en la fábrica. Estas escarpas, tendrán de 10 a 20 centímetros de longitud e irán espaciadas 50 centímetros como máximo.

Si se autoriza la colocación de los cercos antes de la ejecución de las fábricas, aquéllos se imprimirán perfecta y totalmente con minio.

Las subidas de humos se harán, de acuerdo con los planos del Proyecto, y en construcción se tendrán en cuenta las condiciones que han de regir en las obras de fábrica que las integran.

Estarán siempre aisladas, total y perfectamente de toda clase de madera.

Cada salida de humos, será utilizada para un solo objetivo, salvo en los sistemas especiales.

Art. 15º.- MADERAS

Las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afectan a la duración y buen aspecto de la obra.

La dimensión de las piezas, se sujetará a las indicaciones de los planos.

El ensamblaje se ejecutará con la precisión necesaria, para el fin a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de construcción.

En la construcción de toda la carpintería de taller, aparte de las condiciones ya citadas para la madera, no se admitirán torceduras o alabeos.

Las espigas, deberán ser de la tercera parte de grueso de las piezas correspondientes. Encajarán perfectamente en las escopladuras en el sentido de su grueso y de su ancho. Se permitirá una holgura máxima de 8 milímetros para el acuñado y dejar huida a los peinazos.

En la construcción de la carpintería de taller metálica, se tendrá en cuenta las condiciones de los materiales que se detallan en el presente Pliego de Condiciones.

Los elementos metálicos para el cerramiento de huecos de paso y de luz, se ejecutarán con los perfiles que se señalen en los planos del proyecto, pero siempre con los perfiles mínimos que según las dimensiones del hueco, garanticen que no se alabeen las hojas y que éstas tendrán la rigidez necesaria.

Los cercos metálicos para hojas de madera, serán de los tipos aprobados por el I.N.V. o similares, fabricados con chapa metálica doblada en frío y soldada; su colocación en obra, se hará de la misma forma que la madera, y para su utilización, deberá contarse con autorización de la Propiedad y de la Dirección Técnica.

El Contratista, presentará al Director modelo de cada tipo, con todos los elementos necesarios.

Los modelos elegidos, quedarán en la obra, como los tipos comparativos.

El repaso de la carpintería, hasta tres meses después de recibida, será por cuenta del Contratista, sustituyendo por otros, los huecos que presentes alabeos y movimientos, quedando terminantemente prohibido el uso de chuleteados clavados.

Art. 16º.- CERRAJERIA.

La ejecución de consigo las obras de esta clase, será lo más esmerada posible; los cantos de los hierros deberán cortarse perfectamente a escuadra. Las puertas, balcones, antepechos etc., llevarán las patillas necesarias para recibirlas en los muros.

Art. 17º.- HERRAJES

Todos los herrajes que se coloquen, serán al canto y ajustándose perfectamente a las cajas que se hagan para su colocación.

Los pernos, se colocarán con tornillos de cabeza embebida, introduciéndose y haciéndolos girar con el destornillador y prohibiéndose terminantemente su entrada a martillazos.

El tamaño y número de los pernos, serán apropiados al tamaño de las hojas, siendo sus dimensiones aproximadas de 12 centímetros y el número, de cuatro por los menos en cada hoja: las fallebas, picaportes, etc., serán proporcionales a la dimensión e importancia de las hojas; todos los herrajes se atornillarán perfectamente a las cajas que se abran, sin debilitar las maderas. Todos los que no funcionen el día de la recepción definitiva, serán sustituidos.

Art. 18º.- INSTALACION ELECTRICA

Se realizará de acuerdo al Vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2.002 de 2 de Agosto)

Todos los conductores, serán de cobre comercial puro, con tolerancias en la sección real de un 3 % en más y 1 % en menos. Nos se autorizará ningún conductor con sección inferior a 1,5 mm². Los tubos para conducciones eléctricas, se sujetarán a las paredes por medio de grapas distanciadas 90 centímetros, aproximadamente y más cerca de las curvas o fijación de piezas especiales. En todo caso, la Contrata se sujetará a las indicaciones del Director.

Se prohíbe el uso de ángulos en los cambios de dirección, que pueden herir la envoltura de los conductores.

No se tolerará, ninguna derivación sin su caja correspondiente.

Cuando la instalación sea empotrada, la sujeción de los tubos podrá hacerse con yeso antes del enlucido. Una vez colocados los tubos, no se enlucirá ninguna roza sin que lo ordene el Director.

CAPITULO V

REGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OBRAS

Art. 19.- DIRECCION

La interpretación técnica del proyecto, corresponde en exclusiva al Director, al que el Contratista deberá obedecer en todo momento.

De todos los materiales y elementos a emplear en las obras e instalaciones, se presentarán muestras a la Dirección, y con arreglo a ellas, se efectuará el trabajo. Toda obra ejecutada que, a juicio del Director, sea defectuosa o no esté de acuerdo con las condiciones de este Pliego, será demolida o desmontada y reconstruida por el Contratista, sin que pueda servirle de excusa, el que el Ingeniero haya examinado la construcción durante las obras, o que haya sido abonada en certificaciones parciales.

Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá acatar siempre la decisión del Director.

Art. 20º.- LIBRO DE ORDENES

En la oficina de la obra, existirá un libro de órdenes con sus hojas foliadas por duplicado, en el que se anotarán las que el Director dictare.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro, es tan obligatoria para el Contratista, como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

El hecho de que en el citado libro no figuren las órdenes que preceptivamente tiene que cumplir el Contratista, no supone eximente, ni atenuante para las responsabilidades inherentes a la Contrata.

Art. 21º.- COPIA DE DOCUMENTOS

El Contratista, tiene derecho a sacar copias, a su cargo, de los Planos, y demás documentos del Proyecto, siempre que tenga autorización previa del Ingeniero director o de la propiedad.

Art. 22º.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES

Cualquier duda que pudiera surgir en la interpretación de algún documento del Proyecto o condiciones de ejecución de éste, así como las aclaraciones y modificaciones que se considere convenientes, serán resueltos por el juicio del Director, por lo cual la Contrata no podrá efectuar ninguna clase de modificaciones, sin previo conocimiento y asentimiento de la Dirección.

La Contrata tendrá también la obligación de admitir aquellas modificaciones o ampliaciones, debidamente autorizadas por la Propiedad (a los precios que figuran en el Presupuesto, o a los que se acuerden), que la Dirección considere oportunas para la buena marcha de la obra.

La Contrata recibirá las órdenes del Director, en cuanto a calidad de los materiales y técnica de la construcción.

Este Pliego de Condiciones, obliga a cuantas subcontratas intervengan en la construcción, a las cuales se exigirá garantías suficientes a juicio de la Dirección para que en dichas subcontratas, nada se oponga a lo señalado en el presente documento.

Art. 23º.- VICIOS OCULTOS

En caso de que el Director tuviese razones para creer en la existencia de vicios ocultos, podrá ordenar las demoliciones que considere oportunas para el reconocimiento de estos trabajos, no siendo de abono el precio de estas demoliciones y reparaciones en caso de confirmarse los defectos

Art. 24.- SUSTITUCION DE MATERIALES

En caso de que por alguna circunstancia fundada, a juicio de la Dirección, no pudieran encontrarse los materiales adecuados que figuren en el Proyecto, podrán sustituirse por otros, previa aprobación de la Dirección, descontándose, en el caso de ser de inferior calidad, la diferencia de precio que hubiera.

No podrá alegarse por parte del Contratista, aumento de precio en el caso de que el material no encontrado hubiera dejado de fabricarse en fecha posterior al comienzo de la obra, en cuyo caso habrá de colocarse en obra material de calidad inmediatamente superior al ofertado, que exista en el mercado, a juicio de la Dirección, sin aumento de costo.

C A P I T U L O V I

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art. 25º.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Son obligaciones de la contrata y de su responsabilidad, además de las que quedan expuestas, las siguientes:

- a) Realizar los replanteos y nivelaciones.
- b) Firmar las actas de estos trabajos.
- c) Disponer el detalle de las obras, haciendo los trazos necesarios en el plano de montaje y desarrollar la memoria de las obras de los distintos oficios, todo lo cual deberá ser aprobado por el Director de la obra.
- d) Presenciar las mediciones para Certificaciones, haciendo las observaciones pertinentes, sin perjuicio del derecho a examinar y comprobar dichas liquidaciones.
- e) Dispones de un representante legal, responsable de la obra en todo momento durante la ejecución de la misma.

- f) Ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de la obra, aunque no se halle expresamente estipulado en estas condiciones.

Art. 26º.- PERSONAL Y MEDIOS AUXILIARES

Será obligación de la Contrata, disponer, con la suficiente antelación en toda clase de partes de la obra, de personal competente, teniendo la obligación de sustituir aquel personal de cualquier clase, que a juicio de la Dirección no reúna las características adecuadas al trabajo que se le encomienda, o carezca de las condiciones precisas para la convivencia en el tajo que le corresponda.

Igualmente dispondrá de los materiales y medios auxiliares para el normal desenvolvimiento de la obra, siendo también de su cuenta la construcción y entretenimiento de cuantos caminos, accesos y aparcamientos haya que habilitar para el acopio de materiales, maquinaria, etc., así como de la evacuación y despeje de todos los materiales útiles, sin derecho a indemnización de ninguna clase.

Cuando la obra, por su importancia o lo delicado de su ejecución, a juicio de la Dirección, necesitara una vigilancia continua, podrá exigirse la presencia de un técnico de la Contrata a pie de obra, entendiéndose que los honorarios o sueldos de tal personal están incluidos en los precios ofertados. Este técnico a su vez, será el Jefe de Seguridad a que se refiere el Reglamento de Seguridad en el Trabajo.

Art. 27º.- REVISION DE MATERIALES

Todos los materiales empleados en la obra, reunirán las características exigidas en el Capítulo III, sin que su examen y aprobación representen su recepción definitiva, ya que cualquier defecto observado después de su puesta en obra, obliga a su sustitución por otros en buenas condiciones.

Art. 28º.- MUESTRAS Y ENSAYOS

La Contrata vendrá obligada a presentar y ejecutar cuantas muestras, análisis y ensayos requiera el Director, tanto en materiales como de elementos construidos de cualquier clase que sea, así como el suministro de los aparatos precisos para estas comprobaciones, bien a pie de obra, o bien enviando a laboratorio, sin que por ello se pueda exigir abono distinto de los que corresponden a las unidades definitivamente se ejecuten y hayan de permanecer así en la obra, entendiéndose que estas muestras y pruebas forman parte de los medios auxiliares de la construcción, y que por lo tanto, su precio, viene incluido en este concepto.

Art. 29º.- EJECUCION DE LA OBRA

El ritmo de la obra, siempre que no haya dificultades de orden superior, que en cada caso determinará el Director, se llevará ajustado al calendario de obra que al licitar presentará la Contrata, de acuerdo con las distintas fases que se han estudiado en el proyecto y que figuran en la memoria correspondiente.

Art. 30º.- DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes de cualquier clase que sea, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo la obra, sin derecho a indemnización.

El Contratista adoptará cuantas medidas sean necesarias, para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que puedan herir o maltratar a alguna persona, puesto que será el único responsable, de acuerdo con las responsabilidades que se señalan en los Reglamentos de Seguridad.

Art. 31º.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La Contrata, será el único responsable de todo el personal por los accidentes que por impericia o descuido para la ejecución de la obra pudieran sobrevenir, debiendo atenerse a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia, Reglamentación de Seguridad e Higiene del Trabajo, etc., y lo mismo para cualquier persona con autorización para entrar en la obra.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de la obra, el Contratista se atenderá a estos respectos a la legislación vigente, siendo en todo caso el único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto. El Contratista está obligado a adoptar consigo las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, huecos de escalera, de ascensores, patios, cubiertas, zanjas, etc., y a vigilar que los operarios adopten las precauciones y medios necesarios en labores especialmente peligrosas, como son trabajos en altura, trabajos en tensión, etc.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados, están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales

En cumplimiento del artículo 34, sección 1ª, capítulo III, del Reglamento de Seguridad, la Dirección Técnica delega en el encargado, que en cumplimiento del apartado 1º, deberá tener la obra, los reconocimientos y las pruebas de carga de andamios a que hace referencia dicho artículo 34, de dicho Reglamento. Asimismo, deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo, en la forma reglamentaria que señala el artículo 35 de dicho Reglamento.

En el caso de que, por tratarse de un andamio de características especiales, o de importancia, el encargado de obra no se considerase capacitado para la construcción del mismo y su primer reconocimiento, deberá comunicarlo por escrito con anticipación de 3 días a la Dirección Técnica, asumiendo, en caso contrario, las responsabilidades que se deriven de su inobservancia.

El sólo hecho de contratar las obras, supone la aceptación de cuanto se estipula en el presente Pliego de Condiciones, sin que sea necesario una aceptación explícita por parte del Contratista.

Art. 32.- SEGUROS, SUBSIDIOS, ETC.

Estarán también a cargo de la Contrata, las liquidaciones de consigo las cargas sociales de su personal, que determinen las leyes vigentes en orden a Subsidios, Seguros. Retiros Obreros, vacaciones, etc., y en general, a las disposiciones sobre la materia, tanto locales como nacionales, así como aquellas derivadas de la seguridad, higiene, etc., o descanso dominical y consigo aquellas que puedan dictarse en el futuro.

C A P I T U L O V I

CONDICIONES ECONOMICAS

A) PRECIO

Art. 33º.- PRECIO

El precio de las obras objeto del contrato es el determinado previamente entre ambas partes.

Será de cuenta del Contratista el pago de jornales, cargas sociales, tráfico de empresas, I.V.A., materiales, herramientas y útiles y, en una palabra, todos los gastos que se originen hasta la completa terminación de las obras.

Asimismo, serán por cuenta del Contratista el pago de honorarios de todo tipo de los técnicos auxiliares por redacción de proyectos de instalaciones (ascensores, antenas de TV, instalaciones de aire acondicionado, calefacción, gas butano y propano, etc...) que puedan ser exigidos para su tramitación ante los organismos correspondientes, considerándose dichos honorarios incluidos en los precios de contrata correspondientes.

Asimismo, será obligación del Contratista, iniciar las tramitaciones de consigo las instalaciones ante los organismos correspondientes, con la antelación necesaria para que no quede afectado el ritmo de ejecución de las obras, ni el plazo de terminación, siendo el Contratista el único responsable de cuantos perjuicios puedan derivarse por tal motivo.

B) MEDICIONES Y VALORACIONES

Art. 34º.- UNIDADES QUE SE ABONARAN AL CONTRATISTA

Se abonarán aquellas partidas realmente ejecutadas, con sujeción a los documentos del proyecto, o a las variaciones que en el curso de la obra introduzca el Director, siempre que consigo ellas se encuentren ajustadas a los preceptos facultativos y económicos, con arreglo a las cuales se hará la medición y valoración de las diversas obras.

Art. 35º.- OBRAS CALCULADAS POR PARTIDA ALZADA

Las partidas alzadas que figuren en el presupuesto, se liquidarán con arreglo a la cuanta de gastos que se llevará cada uno de ellas, debiendo consigo ellas contar con la aprobación del Director, salvo las ayudas de albañilería a los distintos oficios que con el correspondiente tanto por ciento sobre la ejecución material, deberán fijarse específicamente en la oferta por la contrata.

Art. 36.- MEDICION Y VALORACION DE LOS TRABAJOS

La medición de los trabajos se efectuará bimestralmente o en los plazos que previamente se acuerde por la Dirección y la Contrata, de acuerdo con la marcha de la obra, con asistencia del Contratista, siendo el criterio para decidir el número y la forma de medir el que señala en los documentos del proyecto, así como las normas e instrucciones que dé la Dirección en el momento

oportuno, que dilucidará cualquier duda en este sentido. No serán de abono aquellas obras que excedan de las dimensiones fijadas por la Dirección o aquellos aumentos de obra realizados por iniciativa del Contratista.

Al resultado de estas mediciones, se aplicará el precio unitario que figure en el presupuesto o el acordado, en caso de precios contradictorios, más el tanto por ciento de beneficio industrial de la Contrata si lo hubiera, sumándose todos estos productos parciales.

No podrá servir de fundamento para reclamaciones el que en el presupuesto, figure otro número de unidades, ni en más, ni en menos que el obtenido por su medición en obra.

Art. 37º.- DIFERENTES ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN LOS PRECIOS DEL PRESUPUESTO

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se han tenido en cuenta el importe de los andamios, vallas, elevación y transporte del material; es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de construcción y otros que, como las indemnizaciones, impuestos por vallas, pasarelas, cubiertas de protección, acometidas, etc., multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincias o Municipios. No se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad, van también comprendidos todos los materiales, tramitaciones, accesorios y operarios necesarios para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Art. 38º.- VALORACION DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionada en forma distinta a la establecida en los cuadros de composición de precios.

Art. 39º.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando sea necesario, introducir partidas que no figuren en el presupuesto, se acordarán entre la Contrata y la Dirección nuevos precios, no admitiéndose en la liquidación reclamaciones a los precios que señale el Director de la obra, si éstos no hubieran sido fijados antes de su iniciación de la forma reseñada.

En las obras, que por especial deseo de la Propiedad (reformas, decoraciones, acabados especiales, etc.), se realicen por el sistema de administración, el Contratista vendrá obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales, que someterá a la aprobación también diaria de la Propiedad, o de su Representante, entendiéndose que de no realizarse tales obras de esta manera, el Contratista se someterá a la valoración de las obras, por medición directa y el sistema de precios contradictorios de las partidas directamente comprobables, por medios normales únicamente.

Art. 40º.- RELACIONES VALORADAS

Con sujeción a los precios del presupuesto, o de acuerdo con las mediciones parciales verificadas en presencia del Contratista, el Director formará una relación valorada de los trabajos ejecutados.

Estas relaciones valoradas, tendrán un carácter provisional y no suponen aprobación de las obras en ellas comprendidas.

Art. 41º.- MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

Podrán efectuarse aquellas que el Director considere conveniente, tanto antes de comenzarse las obras como durante su ejecución; también podrán suprimirse algunas de las que figuran en el contrato y su supresión, será sin derecho a reclamación o compensación, por el pretendido beneficio que hubiera podido obtener de la parte suprimida.

Cualquier variación que se efectúe en la obra, tanto implique derribo de alguna parte construida, como no, requiere para poderse liquidar, la presentación por parte de la Contrata, de su costo debidamente justificado, con la aceptación del Propietario, no liquidándose aquellas reformas que no cumplan dicho requisito.

Unicamente, en el caso de que el Contratista, a juicio de la Dirección, hubiera ejecutado trabajos auxiliares y acopiado y contratado en firme elementos para trabajos suprimidos, podrá acordarse una indemnización proporcional al perjuicio ocasionado, que siempre quedará a juicio del Director de las obras.

C) LIQUIDACION Y ABONO DE LAS OBRAS

Art. 42º.- REVISION DE PRECIOS

No procederá revisión de precios, ni durante la ejecución, ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento del Contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el Contrato deberá recoger la forma y fórmula de revisión aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964 de 20 de Agosto de M.V. y concordantes.

En las obras del Estado u otras obras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

Art. 43º.- LIQUIDACIONES PARCIALES CON CARÁCTER PROVISIONAL

La obra ejecutada se abonará por certificaciones o liquidaciones parciales; éstas tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las mediciones y variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones, aprobación, ni recepción de las obras que comprenden. La Propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas dichas liquidaciones parciales, el derecho de comprobar por sí, si el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de los jornales invertidos en la obra, a cuyo efecto presentará dicho Contratista, los comprobantes que se le exijan.

Art. 44º.- ABONO DE LAS OBRAS

Se hará por certificaciones bimensuales del valor de la obra ejecutada, la cual llevará la firma y conformidad del Contratista en el estado de mediciones que se acompañará, pudiendo admitirse a juicio de la Dirección certificaciones del material acopiado a pie de obra.

Dichas certificaciones, como se ha indicado, no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden y deberán liquidarse en el plazo de veinte días. De ellas quedarán un por ciento de su importe en concepto de fianza, que será devuelta al transcurrir el plazo de garantía, si en esa fecha no se hubiera formulado ninguna reclamación por cualquier concepto.

En caso contrario, se descontarán los gastos ocasionados por el arreglo o ajuste a ulterior reclamación.

Art. 45º.- LIQUIDACION FINAL

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación final, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando éstas hayan sido previamente aprobadas con sus precios por la Dirección Técnica.

D) PLAZO DE EJECUCION Y RECEPCION DE LAS OBRAS

Art. 46º.- PLAZO DE EJECUCION

El Contratista, quedará obligado a terminar la totalidad de las obras dentro del plazo de de sesenta días contados a partir de la fecha del acta de iniciación de las obras.

Estas comenzarán dentro de los quince días siguientes al que se comunique al constructor por la dirección la orden de su iniciación, debiendo terminarse en el plazo fijado.

Art. 47º.- SANCIONES

En caso de incumplimiento de los plazos fijados, el Contratista abonará una sanción determinada por ambas partes.

Art. 48º.- RECEPCION PROVISIONAL

Terminadas las obras, se procederá a la recepción provisional, en la cual será necesaria la asistencia del Propietario o persona delegada nombrada por él (en concepto de dueños del inmueble), del Director Técnica y del Contratista o su representante legal, levantándose acta por triplicado, que deberá ser firmada por los tres asistentes legales ya citados. Dicha recepción, lo podrá ser de conformidad, o en su caso señalando los defectos o reparos que procedan, señalando plazo para que la Contrata subsane éstos, salvo que por la importancia de los mismos proceda aplazar la citada recepción provisional.

Art. 49º.- PLAZO DE GARANTIA

Cuando las obras estén en estado de admitirse, comenzará a contarse el plazo de garantía que será de un año. Todo daño o deterioro que sufra el edificio durante este plazo y que a juicio de la Dirección sea imputable a defectos de materiales o de su ejecución, correrán a cuenta del Contratista.



Igualmente regirá este período de garantía para toda clase de instalaciones, por lo que deberá solicitarse ésta, de todos y cada uno de los instaladores, al adjudicárseles la parte de obra que les corresponda.

Durante todo este tiempo, la Propiedad podrá hacer uso del edificio.

Art. 50º.- RECEPCION DEFINITIVA

Terminado el plazo de garantía, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, se verificará la recepción definitiva con las mismas personas y en las mismas condiciones que la provisional; en caso contrario, se retrasará la recepción definitiva hasta que a juicio del Director, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que determina este Pliego de Condiciones.

Si del nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata, con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea procedente conceder nuevo plazo. Durante estos plazos los gastos de entretenimiento y conservación, correrán por cuenta de la Contrata.

Art. 51º.- DEVOLUCION DE LA FIANZA.

Aprobada la recepción y liquidación definitiva, se devolverá la fianza al Contratista, después de haber acreditado en la forma que se establezca que no existe reclamación alguna contra él, por daños y perjuicios que sean de su cuenta, por deudas de jornales o materiales o por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo, ni por cualquier otra causa.



Art. 52º.- LIQUIDACION EN CASOS DE RESCISION

Siempre que se rescinda el contrato por causa ajena a falta del Contratista, se abonará a este consigo las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra que sean de recibo y en cantidad apropiada a la obra pendiente de ejecutar, aplicándose a éstos los precios que fije la Dirección de obra.

Las herramientas, útiles y medios auxiliares de la construcción que se estén empleando en el momento de la rescisión, quedarán en obra hasta la terminación de la misma, abonándose al Contratista por este concepto, una cantidad fija de común acuerdo, y en caso de no asistir éste, la que sometan a juicio de amigable componedor.

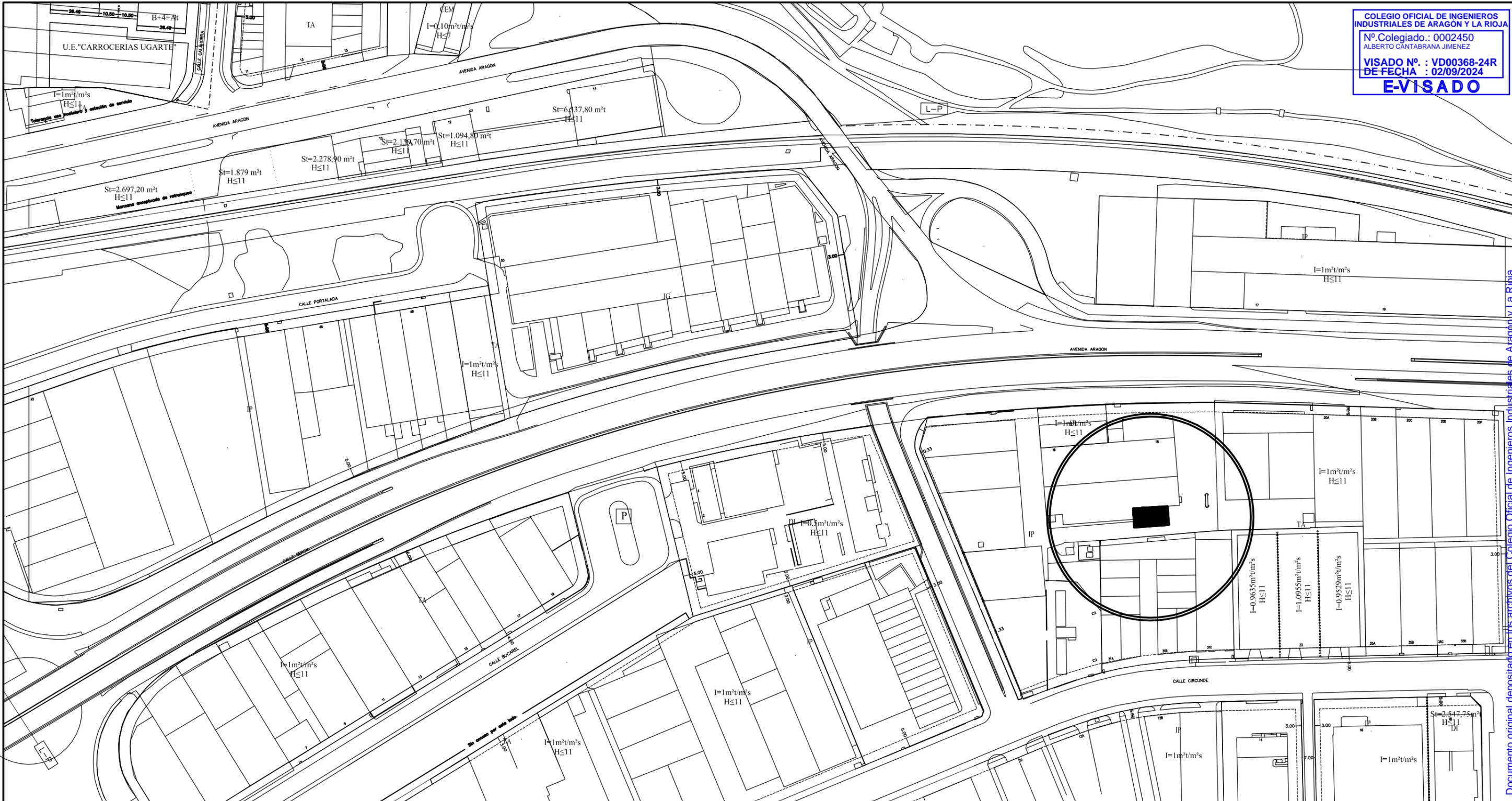
Cuando la rescisión de la Contrata, a juicio del Director de la Obra, sea por incumplimiento del Contratista, se abonará la obra hecha, si es de recibo y los materiales acoplados al pie de la misma, que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma, descontándose un quince por ciento de toda liquidación, en calidad de indemnización por daños y perjuicios, sin que, mientras duren estas negociaciones, pueda entorpecer la marcha de los trabajos o retirar ninguno de los elementos existentes en la obra.

Logroño, Agosto de 2.024

EL INGENIERO INDUSTRIAL

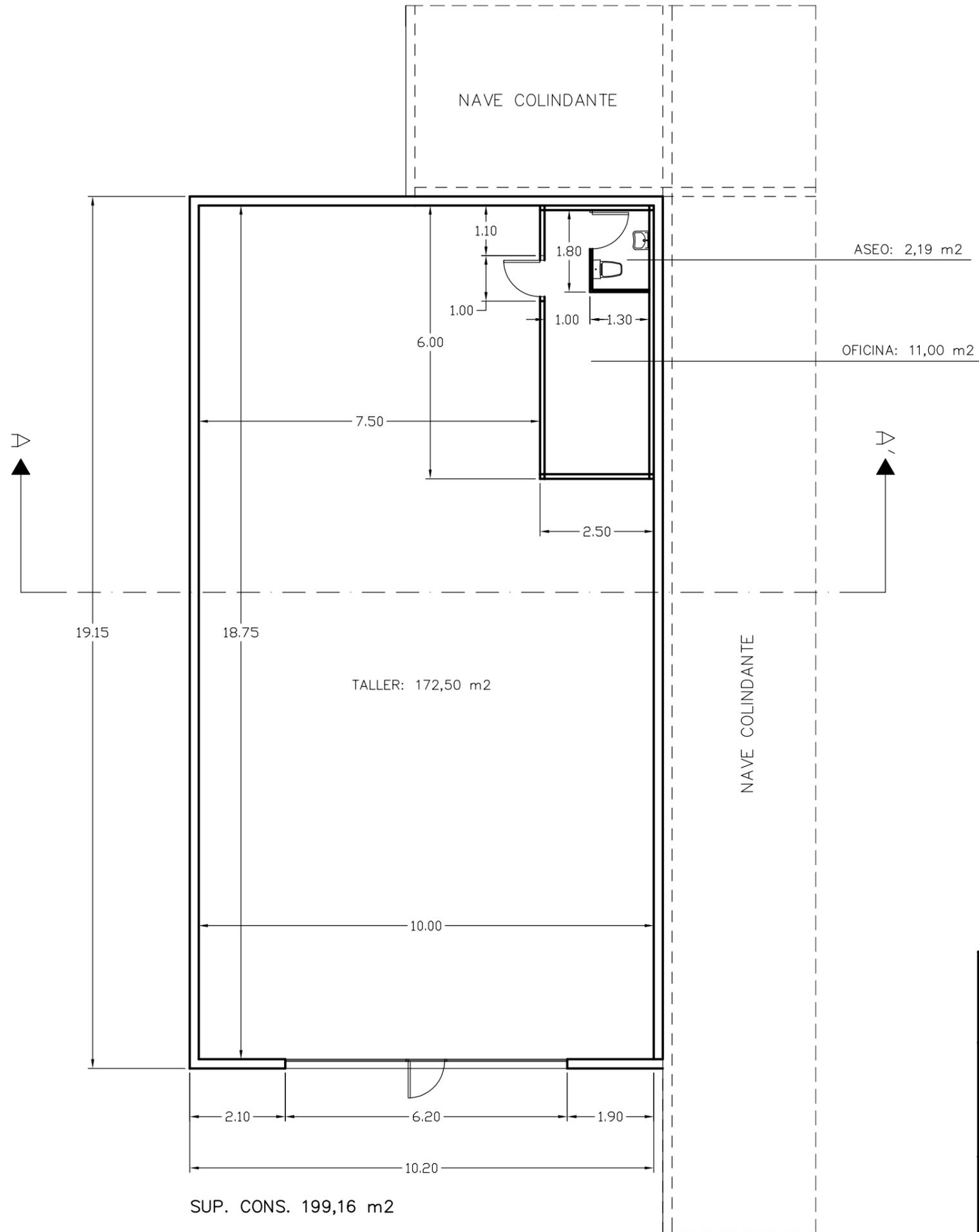
Alberto Cantabrana Jiménez
Cdo. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

PLANOS



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION			
PROMOTOR	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.	FECHA	AGOS. 2024
PLANO	SITUACION	COMPROBADO	
ESCALA	1/2000	SUSTITUYE AL	
EL INGENIERO INDUSTRIAL		SUSTITUIDO POR	
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ COLEGIADO Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)		LA PROPIEDAD	
PLANO Nº 01			

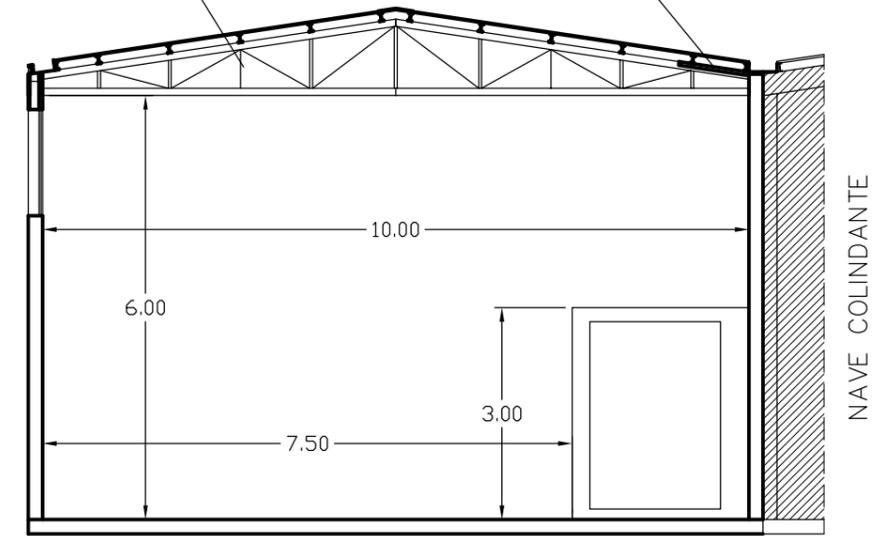
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04487-24 y VISADO electrónico VD00368-24R de 02/09/2024. CSV = FVNUTMJTM2JFJ09 verificable en https://coi.ar.e-gestion.es



Proteccion de la estructura: cercha y pilares con pintura intumescente

El 15

Franja EI60 sectorizacion 1,00 m
 2 placas de pladur tipo FOC: 15 mm

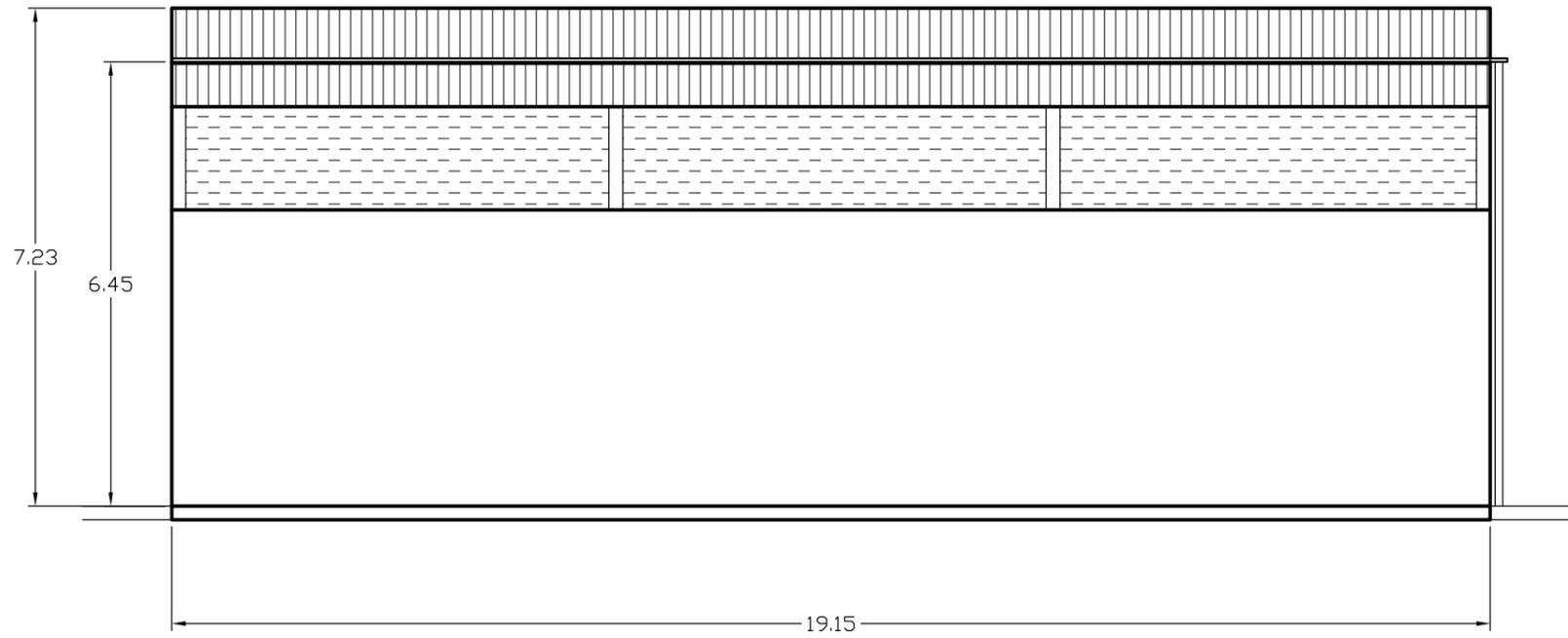


SECCION A-A

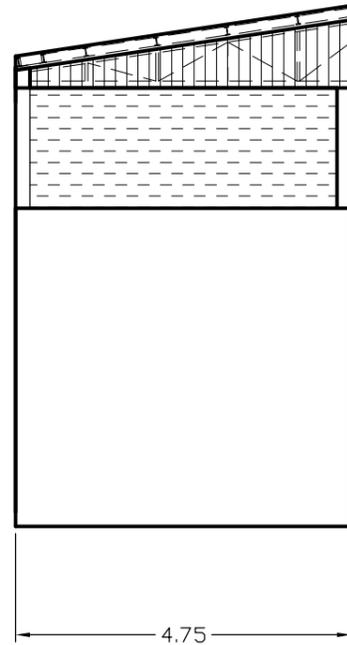
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION

PROMOTOR	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.	FECHA	AGOS. 2024
PLANO	PLANTA NAVE Y SECCION	COMPROBADO	
ESCALAS	1/100	SUSTITUYE AL	
		SUSTITUIDO POR	

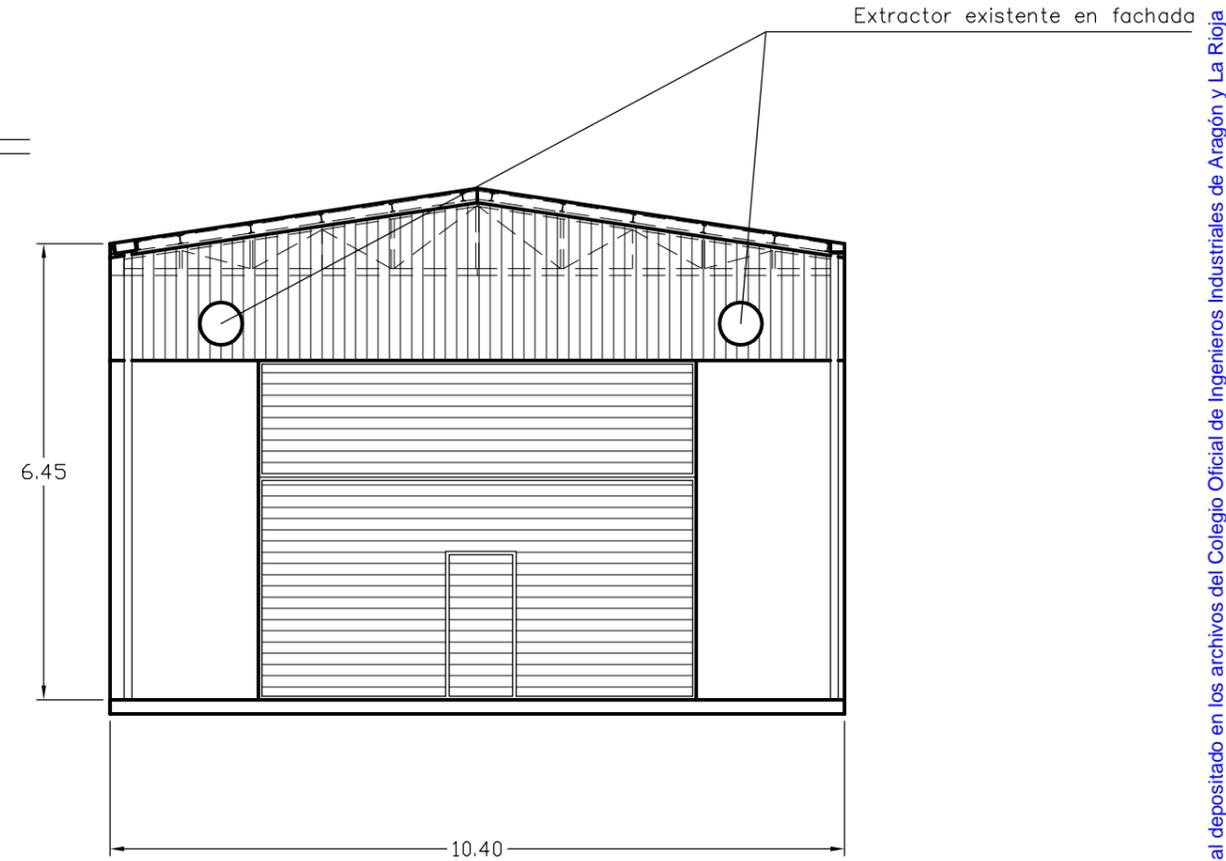
EL INGENIERO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD	PLANO Nº 02
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)		



FACHADA LATERAL SUR

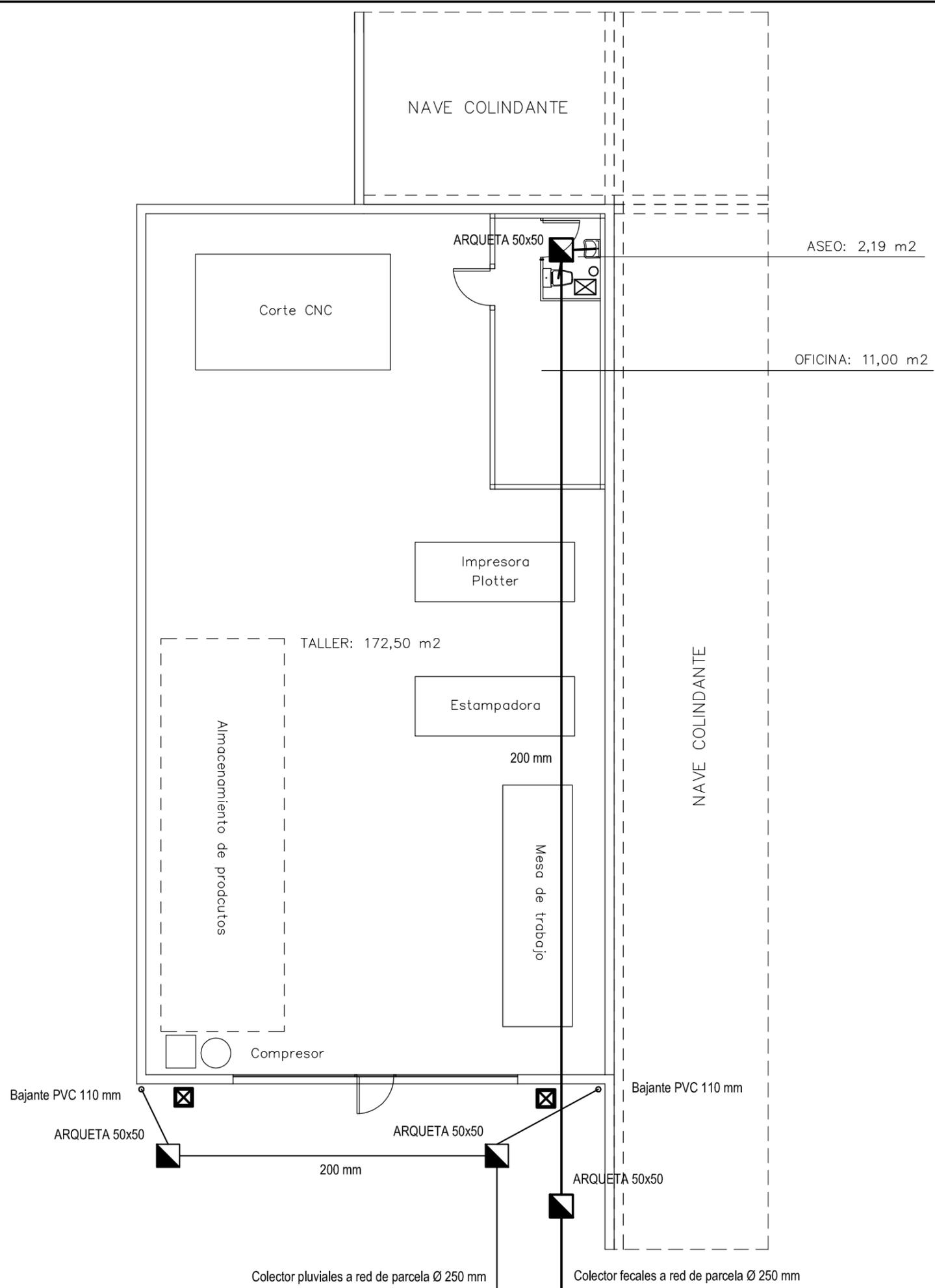


FACHADA PRINCIPAL OESTE

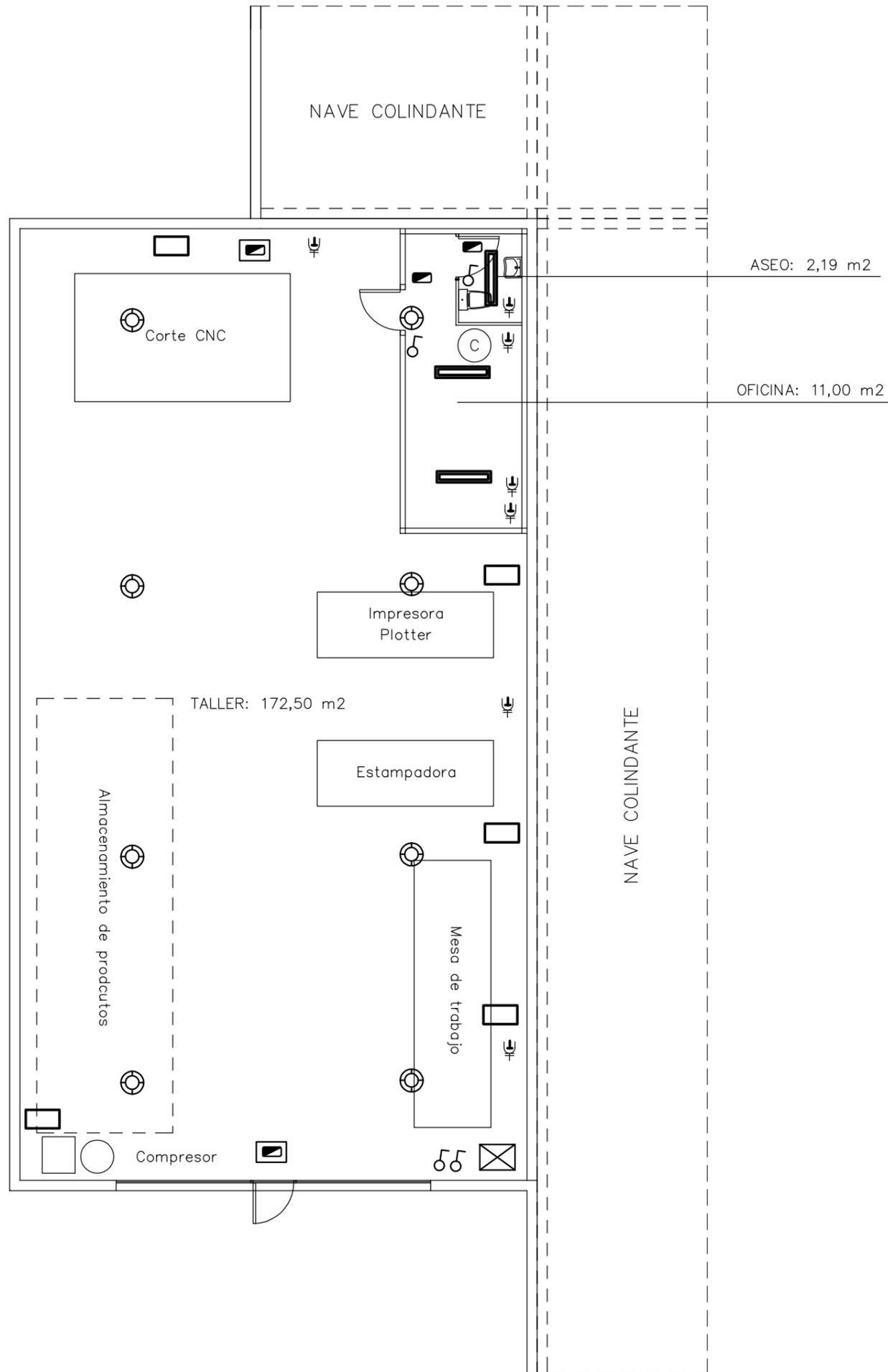


FACHADA PRINCIPAL ESTE

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION			
PROMOTOR	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.	FECHA	AGOS. 2024
PLANO	FACHADAS	COMPROBADO	
ESCALAS	1/100	SUSTITUYE AL	
		SUSTITUIDO POR	
EL INGENIERO INDUSTRIAL		LA PROPIEDAD	
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)		PLANO N° 03	



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION			
PROMOTOR	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.	FECHA	AGOS. 2024
PLANO	SANEAMIENTO Y VENTILACION	COMPROBADO	
ESCALAS	1/100	SUSTITUYE AL	
		SUSTITUIDO POR	
EL INGENIERO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD	PLANO N°05	
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)			



LEYENDA de ILUMINACION

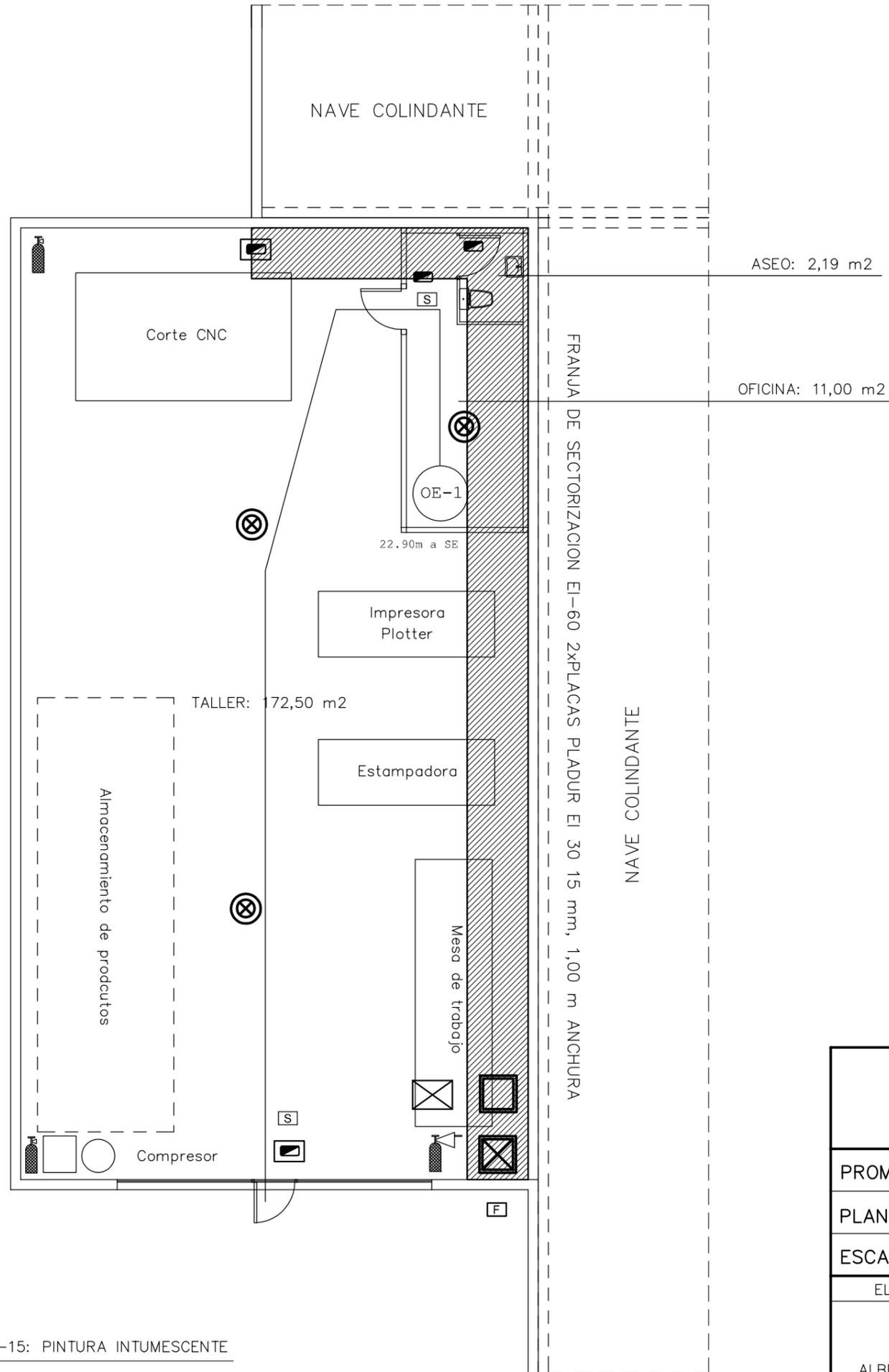
	LAMPARA DE DESCARGA LED PANTALLA COLGANTE 150 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 2x36 W, ESTANCA

LEYENDA DE SIMBOLOS

	INTERRUPTOR DE MANDO ELECTRICO
	TOMA DE CORRIENTE ELECTRICA SCHUKO 16/25 A
	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA 90 lm
	CUADRO GENERAL ELECTRICO
	CUADRO SECUNDARIO DE TOMAS
	TERMO ELECTRICO
	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA 400 lm

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION

PROMOTOR	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.	FECHA	AGOS. 2024
PLANO	ELECTRICIDAD	COMPROBADO	
ESCALAS	1/100	SUSTITUYE AL	
		SUSTITUIDO POR	
EL INGENIERO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD	PLANO Nº 06	
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)			



LEYENDA DE SIMBOLOS	
	EXTINTOR 21 A 113 B 6 KG POLVO ABC
	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA 90 lm
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA
	SEÑALIZACION DE SALIDA HOMOLOGADA
	EXTINTOR CO2 5 KG 34 A 144 B
	CUADRO GENERAL ELECTRICO
	DETECTOR DE INCENDIOS HUMO Y TEMPERATURA
	CENTRAL DE INCENDIOS
	SEÑAL EXTERIOR SERIGRAFIADA "FUEGO"
	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA 400 lm

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION			
PROMOTOR	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.	FECHA	AGOS. 2024
PLANO	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	COMPROBADO	
ESCALAS	1/100	SUSTITUYE AL	
		SUSTITUIDO POR	
EL INGENIERO INDUSTRIAL		LA PROPIEDAD	
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)		PLANO N°07	

PRESUPUESTO

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON Nº 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA).
 PROMOTOR: ROTUPRINT TEJADA S.L.U.
 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
1,00	CAPÍTULO I. ADAPTACIÓN INSTALACIÓN BT, SEGURIDAD Y TELECOMUNICACIONES <i>ud adaptación de instalación eléctrica, seguridad y telecomunicaciones a actual reglamento y nuevos consumos compuesta de cuadro general de protección, puntos de luz, enchufes, teléfono, antena TV, etc., y red general de distribución según documentación gráfica (incluye: magnetotérmicos, diferenciales, mecanismos, cable, tubo, cable, etc).</i>	17.739,09	17.739,09
	SUMA CAPÍTULO I		17.739,09

1,00	CAPÍTULO II. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS <i>UD. de revisión y puesta a punto de instalación contraincendios existente en el pabellón, incluyendo su legalización y certificación por empresa instaladora.</i>	446,73	446,73
	SUMA CAPÍTULO II		446,73

1,00	CAPÍTULO III. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO <i>UD. de instalación de aire comprimido necesaria para la maquinaria a instalar, totalmente terminada, incluyendo su legalización y certificación por empresa instaladora.</i>	3.600,00	3.600,00
	SUMA CAPÍTULO II		3.600,00

1,00	CAPÍTULO IV. VARIOS <i>UD. de partida alzada de limpieza y pintura final de acabado de nave, dejando la nave en condiciones adecuadas para su uso.</i>	2.200,00	2.200,00
	SUMA CAPÍTULO IV		2.200,00

RESUMEN CAPÍTULOS

CAPÍTULO I. ADAPTACIÓN INSTALACIÓN BT	17.739,09
CAPÍTULO II. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	446,73
CAPÍTULO III. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	3.600,00
CAPÍTULO IV. VARIOS	2.200,00
TOTAL	23.985,82

Se trata del presupuesto de ejecución material.

Logroño, Agosto de 2.024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ
COL. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

OFICIO DE DIRECCIÓN FACULTATIVA



ASUME DE DIRECCIÓN TÉCNICA

D. /D ^a .:	ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ
Ingeniero/a Industrial, colegiado/a n°:	2450

Hace constar que **ASUME LA DIRECCIÓN TÉCNICA** del proyecto:

Título:	PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE PARA IMPLANTACION DE ACTIVIDAD DE IMPRESION DIGITAL Y ROTULACION EN AVDA. ARAGON N° 16 PAB. 6 EN LOGROÑO (LA RIOJA)
---------	---

Redactado por:	EL MISMO
----------------	----------

Visado n° (*):		En el Colegio(*):	
----------------	--	-------------------	--

(*) Sólo en el caso de que el Director Técnico no sea el redactor del proyecto

Titular:	ROTUPRINT TEJADA S.L.U.
----------	-------------------------

Situado en:	AVDA. ARAGON N° 16 PAB. 6 EN LOGROÑO
-------------	--------------------------------------

Provincia de:	LA RIOJA
---------------	----------

Si se trata de un proyecto de edificación, indique a continuación las funciones que asume:

- Director de obra
 Director de ejecución de la obra

Se aporta Licencia de Obras (recomendable):

Del mismo modo **SOLICITA** al Colegio la documentación siguiente:

Libro de Órdenes y Asistencias: que a tal efecto se le entrega con n°:

Exceptuando lo dispuesto en el artículo 7.2 del R.D. 1627/1997 en virtud del cual "cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa" el Director Técnico no asume de manera implícita las funciones de Seguridad y salud. La asunción de dichas funciones deberá hacerse mediante el impreso de Asume de Coordinación de Seguridad y Salud de la obra o instalación.

El titular del proyecto reconoce expresamente que no existe otro titulado que haya asumido la Dirección Técnica de la obra previamente, o en su caso la existencia de la Renuncia a la Dirección Técnica del mismo. El inicio de las obras se comunicará por el titular al Ingeniero Industrial que asume la Dirección Técnica, por escrito con acuse de recibo, con una antelación mínima de cinco días. En caso contrario, el titular podrá incurrir en la responsabilidad correspondiente ante la Administración y ante terceros, en completa indemnidad por parte del técnico que ha asumido la Dirección Técnica.

LOGROÑO , 30 de AGOS. de 20 24

VISADO	Firma del Ingeniero/a Industrial	Firma y sello del titular del proyecto