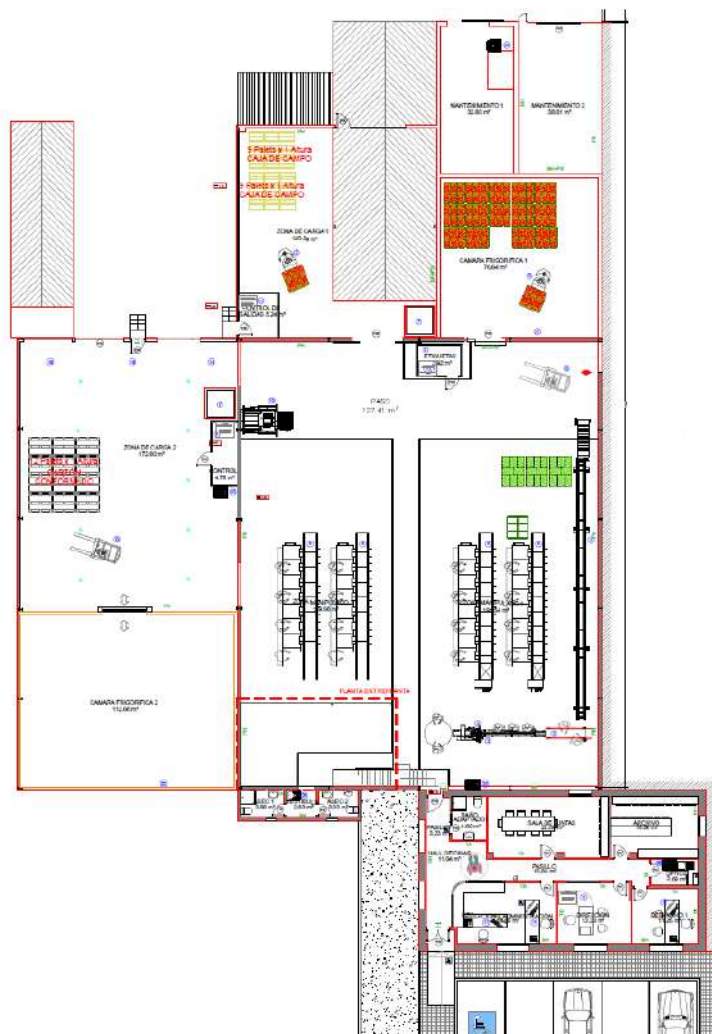




PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA, EL EJIDO (ALMERIA)-04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA, EL EJIDO - ALMERÍA - 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D. ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

118-0925

PROYECTO REDACTADO SEGÚN NORMA UNE 157 001



C/ CAPITAN CORTES Nº10
04700 E L EJIDO (ALMERIA)
950 48 26 35 email: proyectoke@proyectoke.com



PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

I.-INDICE GENERAL.

INDICE GENERAL

Documento básico I. ÍNDICE GENERAL

Documento básico II. MEMORIA

INDICE

II. 0. 1. - HOJA DE IDENTIFICACIÓN.	4
II. 1. - OBJETO.	5
II. 2. - ALCANCE.	6
II. 3. - ANTECEDENTES.	6
II. 4. - NORMAS Y REFERENCIAS.	7
II. 5. - DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.	10
II.5.1. MAQUINARIA A INSTALAR (listado exhaustivo).	10
II. 6. - REQUISITOS DE DISEÑO.	11
II. 6.1.2. - REFERENCIA CATASTRAL Y NÚMERO DE FINCA REGISTRAL	13
II. 6. 1. 2.- Características del edificio y su entorno.	14
II. 6. 1. 3. - Ventilación	16
II. 6. 1. 4. - Servicios e Infraestructuras.	16
II.6.2.- EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL.	16
II. 7. - RESULTADOS FINALES.	16
II.7.0.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.	16
II.7.0.1. Demoliciones.	16
II.7.0.2 Movimiento de tierras.	16
II.7.0.3. Excavación y cimentación.	16
II.7.0.4. Saneamiento.	16
II.7.0.5. Sistema Envolvente.	16
II.7.0.6. Albañilería.	17
II.7.0.7. Revestimientos, solería, falsos techos y alicatados.	17
II.7.0.8. Carpintería.	17
II.7.0.9. Fontanería y aparatos sanitarios.	17
II.7.0.10. - Seguridad e Higiene en el Trabajo.	17
II.7.0.11. Urbanización.	17
II.7.1. - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.	18
II.7.1.1 - ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN.	19

II.7.1.2.- SISTEMA DE EVACUACIÓN, SANEAMIENTO.....	22
II. 7. 2. - INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE.....	22
II.7.2.1.- Condiciones Ambientales.....	22
II.7.2.2.- Calculo de la ocupación.....	23
II.7.2.3.- Resumen de cargas térmicas.....	23
II.7.2.4.- Sistema de Climatización Adoptado.....	23
II.7.2.5.- Filtros.....	24
II.7.2.6.- Ventilación.....	24
II.7.2.7.- Tuberías, Válvulas y Accesorios.....	24
II.7.2.8.- Estratificación del Aire.....	25
II.7.2.9.- Fuente de Energía.....	25
II.7.2.10.- ITE 1.2. Exigencia de Eficiencia Energética.....	25
II. 7. 3. - INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....	26
II.7.3.1.-VENTILACIÓN DE LAS OFICINAS.....	26
II.7.3.3.-VENTILACIÓN ASEOS.....	28
II.7.3.4.- VENTILACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO (NAVE).....	29
II.7.4.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	31
II.7.5. INSTALACION ELECTRICA.....	36
II.7.4.1. Generalidades.....	36
II.7.4.2. Potencia Instalada.....	37
II.7.4.3. Descripción de la instalación.....	37
II.7.4.4. Caja de protección y medida.....	37
II.7.4.5. Sistema de medida.....	37
II.7.4.6. Derivación individual.....	37
II.7.4.7. Cuadro general de mando y protección.....	38
II.7.4.8. Redes de distribución interior.....	39
II.7.4.9. Descripción General de las Canalizaciones.....	40
II.7.4.10. Receptores de alumbrado.....	43
II.7.4.11. Relación de máquinas y sus potencias respectivas.....	45
II.7.4.12. Toma tierra.....	45
II.7.4.13. Protecciones.....	46

II.7.4.14. Mantenimiento.	47
II.8.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	47
II.9. ORDEN DE PRIORIDAD ENTRE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS.	48
II. 10. - RESUMEN DEL PRESUPUESTO.	48
II. 11. - CONCLUSIONES.	48

Documento básico III. ANEXOS

INDICE DEL DOCUMENTO ANEXOS

III. 1. - ANEXO DE CÁLCULOS.	3
III.1.1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.	3
III.1.2.- CÁLCULOS RED CONTRA INCENDIOS.	4
III.1.3.- CÁLCULOS EVACUACIÓN DE HUMOS.	4
III.1.4- CÁLCULO DE CLIMATIZACION - VENTILACIÓN.	4
III.1.4.1 CLIMATIZACION.	4
III.1.4.2 VENTILACIÓN.	5
III.1.5.-JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 12845:2016+A1:2021.	10
III.1.6.-JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 23500:2021.	10
III. 4. – ANEXOS DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO.	11
III.4.1.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.	13
III.4.1.1.- CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA: CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RESPECTO AL ENTORNO.	13
III.4.1. 2. - EVALUACIÓN DEL RIESGO Y COMPATIBILIDAD.	14
III.4.1. 4. - EVACUACIÓN Y ACCESIBILIDAD.	19
III.4.1.5. - VENTILACIÓN.	20
III.4.1.6. - INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	21
III.4.2.- PROTECCIÓN AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.	26
III.5. CTE. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. R.D.314/2.006.	42
III.5.1. DOCUMENTO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION.	42
En cualquier caso.	50
En cualquier caso excepto aparcamientos.	50
III.5.2. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-H5-1, PROTECCIÓN FRENTE LA HUMEDAD.	55

III.5.3. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-4, SUMINISTRO DE AGUA.	61
III.5.4. JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-5, EVACUACIÓN DE AGUAS.	69
III.5.5.-. LA ORDEN DE 9 DE ENERO DE 2012, POR LA QUE SE APRUEBAN LOS MODELOS DE FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, APROBADO POR EL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, Y LAS INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMENTACIÓN.	78
III.5.6.-. REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortaliza, y otras.	78
III.5.7. – JUSTIFICACIÓN DE LA GESTION DE RESIDUOS.	79
III.6. CONCLUSIONES.	86
III. 7. - APENDICE:.....	87
- FICHA, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. - REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., REGLAMENTO (CE) Nº852/2004, REGLAMENTO (CE) Nº 771/2009 DE LA COMISIÓN, DE 25 DE AGOSTO DE 2009, QUE MODIFICA EL REGLAMENTO (CE) Nº 1580/2007 DETERMINADAS NORMAS DE COMERCIALIZACIÓN FRUTAS Y HORTALIZA, Y OTRA - ANEJO CALCULOS ELECTRICOS	

Documento básico IV. PLANOS.

Documento básico V. PLIEGO DE CONDICIONES

Documento básico VI. PRESUPUESTO

Documento básico VII. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD



PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

II.-MEMORIA

INDICE

II. 0. 1. - HOJA DE IDENTIFICACIÓN.	4
II. 1. – OBJETO.....	5
II. 2. - ALCANCE.	6
II. 3. - ANTECEDENTES.....	6
II. 4. - NORMAS Y REFERENCIAS.	11
II. 5. - DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.....	14
II.5.1. MAQUINARIA A INSTALAR (listado exhaustivo)	14
II. 6. - REQUISITOS DE DISEÑO.....	15
II. 6.1.2. – REFERENCIA CATASTRAL Y NÚMERO DE FINCA REGISTRAL	17
II. 6. 1. 2.- Características del edificio y su entorno.	18
II. 6. 1. 3. – Ventilación	20
II. 6. 1. 4. – Servicios e Infraestructuras.....	20
II.6.2.- EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL.....	20
II. 7. - RESULTADOS FINALES.....	20
II.7.0.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.	20
II.7.0.1. Demoliciones.	20
II.7.0.2 Movimiento de tierras.	20
II.7.0.3. Excavación y cimentación.	20
II.7.0.4. Saneamiento.	20
II.7.0.5. Sistema Envolvente.	21
II.7.0.6. Albañilería.	21
II.7.0.7. Revestimientos, solería, falsos techos y alicatados.....	21
II.7.0.8. Carpintería.	21
II.7.0.9. Fontanería y aparatos sanitarios.....	21
II.7.0.10. - Seguridad e Higiene en el Trabajo.	21
II.7.0.11. Urbanización.	21
II.7.1. - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	22
II.7.1.1 - ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN.	23

II.7.1.2.- SISTEMA DE EVACUACIÓN, SANEAMIENTO.....	26
II. 7. 2. - INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE.....	26
II.7.2.1.- Condiciones Ambientales.....	26
II.7.2.2.- Calculo de la ocupación.....	27
II.7.2.3.- Resumen de cargas térmicas.....	27
II.7.2.4.- Sistema de Climatización Adoptado.....	27
II.7.2.5.- Filtros.	28
II.7.2.6.- Ventilación.....	28
II.7.2.7.- Tuberías, Válvulas y Accesorios.	28
II.7.2.8.- Estratificación del Aire.	29
II.7.2.9.- Fuente de Energía.....	29
II.7.2.10.- ITE 1.2. Exigencia de Eficiencia Energética.	29
II. 7. 3. - INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....	30
II.7.3.1.-VENTILACIÓN DE LAS OFICINAS.	30
II.7.3.3.-VENTILACIÓN ASEOS.	32
II.7.3.4.- VENTILACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO (NAVE)	33
II.7.4.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	35
II.7.5. INSTALACION ELECTRICA.	40
II.7.4.1. Generalidades.....	40
II.7.4.2. Potencia Instalada.	41
II.7.4.3. Descripción de la instalación.....	41
II.7.4.4. Caja de protección y medida.....	41
II.7.4.5. Sistema de medida.	41
II.7.4.6. Derivación individual.....	41
II.7.4.7. Cuadro general de mando y protección.	42
II.7.4.8. Redes de distribución interior	43
II.7.4.9. Descripción General de las Canalizaciones.	44
II.7.4.10. Receptores de alumbrado.....	47
II.7.4.11. Relación de máquinas y sus potencias respectivas.	49
II.7.4.12. Toma tierra.	49
II.7.4.13. Protecciones.	50

II.7.4.14. Mantenimiento.	51
II.8.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	51
II.9. ORDEN DE PRIORIDAD ENTRE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS.....	52
II. 10. - RESUMEN DEL PRESUPUESTO.	52
II. 11. - CONCLUSIONES.	52

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-KC4W92-J40Y2A

Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.

II. 0. 1. - HOJA DE IDENTIFICACIÓN.

PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO: 118-0925

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO (ALMERIA)-04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA- EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755

AUTORES DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMÉNEZ.
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL.



MEMORIA

II. 1. – OBJETO.

Se redacta el presente proyecto a petición de la entidad antes indicada en la hoja de identificación y tiene por objeto efectuar una descripción general de las instalaciones a realizar para la implantación de la “ACTIVIDAD DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL”.

Se pretende con el presente proyecto justificar el cumplimiento de las condiciones legales por razón de su actividad; definir las características de las instalaciones que lo conforman.

El presente proyecto será el documento base para obtener de los correspondientes organismos competentes de la Administración las legalizaciones o autorizaciones preceptivas.

Sin carácter limitativo, se pueden observar los siguientes objetivos:

- Planificación de los medios técnicos mínimos necesarios para realizar la actividad.
- Diseño de las instalaciones para que cumplan con la normativa de seguridad industrial.
- Dotar a la actividad de los medios necesarios para minimizar la contaminación medioambiental.
- Obtención de la licencia municipal de actividad.
- Legalización de instalaciones.
- Implantación de maquinaria.
- Instalación Eléctrica.
- Instalación de Protección Contra incendios.

II. 2. - ALCANCE.

El ámbito de aplicación del proyecto se refiere **tanto a la actividad, como la ejecución de instalaciones para central hortofrutícola en nave industrial.**

La naturaleza del proyecto es la implantación de la maquinaria e infraestructura necesaria para realizar la actividad, y las instalaciones y acondicionamientos para satisfacer esas necesidades.

Como alcance del Proyecto se incluye además lo siguiente:

- Estudios de las medidas de protección ambiental.
- Determinación del sistema de protección contra incendios y justificación del sistema constructivo como resistencia pasiva.
- Descripción de los requisitos obligatorios para esta actividad.

Las instalaciones que se han de ejecutar en la actividad que nos ocupa serán las siguientes:

- Instalación Contraincendios.
- Instalación eléctrica.
- Instalación de fontanería y saneamiento.
- Instalación de climatización.

II. 3. - ANTECEDENTES.

FRESCOVER S.L. dispone de una nave industrial situada en DISEMINADO LA MOLINA Nº91, LAS NORIAS DE DAZA, EL EJIDO [ALMERÍA], la parcela y la nave presentan forma y dimensiones especificados en el plano Nº2 "ESTADO ACTUAL", las cuales se pretende adecuar para su actividad de CENTRAL HORTOFRUTICOLA.

Según Decreto nº347125 del 23 de Julio 2025 (expediente nº092/2023), la nave industrial y construcciones objeto de proyecto tiene reconocido la situación de asimilado al régimen de fuera de ordenación, declarando la aptitud de la edificación para el USO CENTRAL HORTOFRUTICOLA.



Excmo. AYUNTAMIENTO DE

AREA DE URBANISMO
Licencias
Exp: 92/2023
R.G.: 5432/2023

700 EL EJIDO (ALMERÍA) • TLF 950541000 • FAX 950485912 • NRAL 01048028 • NIF P0410400F

TRASLADO DE DECRETO

GRACIA MARÍA QUERO MARTÍN, SECRETARIA GENERAL DEL EXCMO.
AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO (ALMERÍA), le comunico para su
conocimiento y efectos:

Que el alcalde o concejal delegado competente, ha dictado decreto cuyo
contenido íntegro forma parte como anexo del presente documento, con los
siguientes datos de referencia:

Nº de decreto / traslado: 347125 / 1310595
Fecha: 23/07/2025
Extracto: asimilado a fuera de ordenación
Código de verificación (CVE): PFIRMRTMJRZUTE9ERYJBBDVXD4WEG7

Licencias y Otros Servicios Urbanísticos (según modificación publicada en el Boletín Oficial
de la Provincia de 1 de abril de 2013), en lo concerniente al abono de tasas.

V.- Por remisión del artículo 140.1 de la LISTA al artículo 21.1.q y s) de la Ley 7/1985, de 2
de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, es competente el Alcalde.

VENGO EN DECRETAR:

Primero.- Reconocer en situación de asimilado al régimen de fuera de ordenación la
edificación existente en Paraje La Molina, 91, de El Ejido (referencia catastral nº

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	GRACIA MARIA QUERO MARTIN	25/07/2025 13:56:11	PÁGINA 9/12
VERIFICACIÓN	PFIRMBPZKNTG7FXANAZESS808A3JVZ	https://sede.elejido.es/etramita	



EL EJIDO
AYUNTAMIENTO

002000200WF26G0001BO), consistente en NAVE destinada a CENTRAL
HOROFRUTÍCOLA de 1.281.18 m2 contruidos, a instancia de FRESCOVER S.L.
declarando la aptitud de la edificación para el uso de CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA, al
que se destinará, por reunir las condiciones mínimas de seguridad y salubridad exigidas para
su habitabilidad o uso, todo ello con arreglo a los siguientes datos:

• NIF P0410400F



FRESCOVER, S.L.

FRESCOVER, S.L. tiene solicitada licencia de obras para ejecución de
INSTALACION CONTRAINCENDIOS con fecha 17/06/2025, siendo el
expediente de urbanismo el nº 1641/2025 (actividades).


Excmo. AYUNTAMIENTO DE
el Ejido.

5912 * NRAL 01049026 *

EXPEDIENTE: 1641/2025.
SOLICITANTE: FRESCOVER SL
ACTIVIDAD: INSTALACION CONTRA INCENDIOS PARA CENTRAL
HORTOFRUTICOLA.
LUGAR: DS. MOLINA (LA) nº. 91 -

AREA DE URBANISMO.
R.G.E. Nº. 61954/25.
EXPEDIENTE ACTIVIDADES Nº: 1641/2025.

La instalación de protección contra incendios quedó definida en el
proyecto visado **"PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS PARA
CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA"** con número de registro **V-003221/25 con
fecha de 17/06/2025.**

La instalación se encuentra diligenciada en industria con número de
registro 202599907325411 de 17/06/2025. Se adjunta registro en página
siguiente.

Se redacta el presente proyecto a petición de:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA – EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL)
con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-OOW8-O8W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita: la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio
responsará subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



Número registro: 202599907325411
Fecha y hora: 17/06/2025 20:06:50



DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA

COMUNICACIÓN DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	
1. DATOS DE LA PERSONA TITULAR / REPRESENTANTE LEGAL / PERSONA AUTORIZADA	
1.1 Persona Titular	
Documento de identificación:	CIF: B04799755
1º Apellido:	2º Apellido:
Nombre:	Sexo: ☒ H ☐ M
Razón Social: FRESCOVER, S.L.	Objeto social de la empresa: s/escritura
T.Via: DISEMINADOS	Nombre Via: LA MOLINA
T.Numeración: NUM	Número/Km: 91
Calif Núm/Metros:	Bloque:
Esc:	Piso:
Puerta:	Margen: I
1.2 Representante legal	
Documento de identificación:	NIF: 541032108
1º Apellido: REYES	2º apellido: VILLANUEVA
Nombre: ANDREA	Sexo: ☐ H ☒ M
1.3 Datos de la persona que va a firmar la comunicación, en caso de no ser la persona titular o su representante legal	
Documento de identificación:	NIF: 45584989R
1º Apellido: VALERA	2º apellido: JIMENEZ
Nombre: ABRAHAM	Sexo: ☒ H ☐ M
Esta persona sólo puede ser el técnico competente que realizó la dirección técnica de la ejecución de la instalación o el instalador o responsable técnico de la empresa instaladora que ejecutó la instalación, siempre que hayan intervenido en todas las instalaciones incluidas en la comunicación y estén autorizados para ello por parte de la persona titular o su representante legal mediante el modelo oficial del anexo III de la Orden del 5 de Marzo de 2013. En los casos de comunicaciones que incluyan únicamente una instalación de Baja Tensión o de RITE, podrá firmar la comunicación el instalador o responsable técnico de la empresa instaladora sin necesidad de autorización por parte de la persona titular.	
1.4 Datos de notificación	
T.Via:	Nombre Via:
T.Numeración:	Número/Km:
Calif Núm/Metros:	Bloque:
Esc:	Piso:
Puerta:	Margen:
Datos complementarios:	
Provincia:	Municipio:
Localidad:	Código postal:
Teléfono:	Móvil:
Dirección de correo electrónico: Las notificaciones correspondientes a esta comunicación las recibirá en la dirección de correo electrónico dada de alta en el Sistema de Notificaciones Telemáticas de la Junta de Andalucía, al que usted está suscrito. Podrá consultar y modificar dicha dirección de correo electrónico en la dirección de Internet: http://www.andaluciajunta.es/notificaciones .	
☒ Acepto como medio de notificación preferente, la notificación telemática de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 del Decreto 183/2003, de 24 de junio, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación del procedimiento administrativo por medios electrónicos en la dirección de correo electrónico recogida en la presente comunicación (plataforma Notific@ de la Junta de Andalucía).	

Página 1 de 4

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ	FECHA Y HORA	17/06/2025 20:06:10
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9	PÁGINA	1 / 4
 FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9			

Número registro: 202599907325088
Fecha y hora: 17/06/2025 19:59:28



0043589268



DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA

FICHA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN			
Persona Titular:		CIF:	
1º Apellido:	2º Apellido:	Nombre:	B04799755
Razón Social: FRESCOVER, S.L.			
Emplazamiento:			
T.Via: DISEMINA Nombre Via: PARAJE LA MOLINA		Provincia: ALMERÍA	
T.Numeración: NUM Número/Km: 91 Calif.Núm/Metros:		Municipio: EJIDO EL	
Bloque: Esc.: Piso: Puerta: Margen:		Localidad: LAS NORIAS DE	
Datos complementarios: LAS NORIAS DE DAZA		Código Postal: 04716	
Actividad Principal:			
4631 comercio al por mayor de frutas y hortalizas			
RIESGO INTRÍNSECO ESTABLECIMIENTO: BAJO		CONFIGURACIÓN ESTABLECIMIENTO: B	
* Sólo para el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI 2004		* Sólo para el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI	
En el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI 2025, ¿se ha usado, para dar cumplimiento a los requisitos del mismo, diseño prestacional, técnicas de seguridad equivalente o adaptaciones razonables?			
Caudal de agua (m3 /h):		Reserva de agua (m3):	
Superficie total construida (m2): 1.281,18		Presión de grupo (Bar):	
Información sobre los sectores/áreas de incendio			
Sólo para establecimientos sujetos al RSCIEI			
SECTOR / ÁREA		RIESGO INTRÍNSECO	SUPERFICIE (m2)
SECTOR-1		BAJO 2	1.281,18
Instalaciones:			
☐ Sistemas de columna seca		☐ Sistemas fijos de extinción por espuma física	
☐ Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios		☐ Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos	
☐ Sistemas de hidrantes contra incendios		☐ Extintores de incendios	
☐ Sistemas fijos de extinción por polvo		☒ Sistemas de detección y alarma de incendios	
☐ Sistemas de bocas de incendio equipadas		☐ Sistemas fijos extinción rociadores automáticos y agua pulverizada	
☐ Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada		☐ Sistemas para el control de humos y calor	
☐ Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados		☒ Sistemas de señalización luminiscente	
☐ Sistemas fijos de extinción en cocinas			
Autor del proyecto o memoria:		NIF:	
ABRAHAM VALERA JIMENEZ		45584989R	
DIRECTOR DE ODB:		NIF:	
ABRAHAM VALERA JIMENEZ		45584989R	

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE1WJB62lpU7U1E4mvGHIQC. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ	FECHA Y HORA	17/06/2025 19:59:01
ID FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es FCHTFPUE1WJB62lpU7U1E4mvGHIQC	PÁGINA	1 / 2
FCHTFPUE1WJB62lpU7U1E4mvGHIQC			

II. 4. - NORMAS Y REFERENCIAS.

En la redacción del presente estudio se ha tenido en cuenta la normativa reguladora que tiene una relación directa con las materias objeto del proyecto y que posteriormente se enumeran.

También se ha tenido en cuenta en la redacción del proyecto las disposiciones legales relacionadas con las materias objeto del mismo, siempre que pudieran tener incidencia indirecta en este.

I.- OBRA CIVIL.

Técnico Administrativas.

- P.G.O.U. Ayuntamiento de EL EJIDO.

Técnicas de Diseño y Ejecución.

- R.D. 314/2006 de 28 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- R.D. 314/2006 de 28 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su Documento SU de Seguridad de Utilización.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

II.- ACTIVIDAD.

Medioambiental y accesibilidad.

- Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía G.I.C.A.
- Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Justificación del cumplimiento de las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (art 4 de r.d. 105/08 de 01/02) que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio de la Junta de Andalucía por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, y con

el RD 173/2012 por el que se modifica el RD 314/2006 en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- R.D. 314/2006 de 28 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su Documento HE de Ahorro de Energía.
- Ley 7/2022, de 8 de Abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Protección de incendios

- Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- R.D. 314/2006 de 28 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su Documento SI de Seguridad en caso de Incendio.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (Real Decreto 513/2017, De 22 De Mayo) (RIPCI. -2017).
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Máquinas

- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1215/1997 sobre condiciones de trabajo.

Municipales

- P.G.O.U. Ayuntamiento de EL EJIDO.

Constructivas.

- R.D. 314/2006 de 28 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su Documento SU de Seguridad de Utilización.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Decreto 293/2009 del 7 de Julio por el que se aprueba el reglamento que regula las normas accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Instalación de baja tensión

- R.D. 842/2002, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Resolución del 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Instalación de fontanería

- R.D. 314/2006 de 28 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su Documento HS-4 Suministro de Agua.
- Orden de 9/12/1975 de Normas Básicas.
- Decreto de la Junta de Andalucía de 11 de junio de 1.991.

Climatización

- R.D. 1027/2007, Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Norma UNE 100-011-91, La ventilación para una calidad aceptable el aire en la climatización de los locales.

Reglamentación Tecnico Sanitaria

- Reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortaliza, y otras.

II. 5. - DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

La actividad principal es MANIPULADO Y ENVASADO DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.

La actividad a desarrollar es el manipulado y envasado de productos hortofrutícolas, las instalaciones que se pretenden ejecutar albergaran al personal humano para el desarrollo de estas funciones, así como instalaciones técnicas para el conformado y almacenaje de los envases.

Esta actividad está específicamente recogida en el Anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía (Boja nº143/20-07-07), en el epígrafe **38. Centrales hortofrutícolas de más de 300 m² de superficie construida total**, por lo que está sometida al trámite de Calificación Ambiental.

II.5.1. MAQUINARIA A INSTALAR (listado exhaustivo)

Para la actividad que nos ocupa los equipos y maquinaria son:

Nº	Equipamiento	Unidades	Electricidad kW/ud	Total Potencia kW	dBA
1	ETIQUETADORA	1	0,00	0,00	61
2	FLOW-PACK (Kw)	1	3,25	3,25	58
3	CEPILLADORA	1	2,00	2,00	72
4	CINTA ENVASADO 4 PUESTOS	1	3,00	3,00	48
5	TRANSPALETA ELÉCTRICA	2	2,00	4,00	42
6	CARRETILLA ELÉCTRICA	2	3,00	6,00	42
7	BASCULA	2	0,30	0,60	0
8	LINEA POLIVALENTE "CALIBRADOR MANUAL"	4	3,60	14,40	50
9	TRANSPORTADOR DE CADENAS	1	0,70	0,70	48
10	FLEJADORA	1	0,30	0,30	62
11	EQUIPO INFORMÁTICO	7	0,70	4,90	40
12	CAFETERA	1	0,30	0,30	40
13	FRIGORÍFICO	2	0,60	1,20	10
14	MAQUINA FRIEGA SUELOS	1	0,30	0,30	42
15	MICROHONDAS	2	0,90	1,80	40
16	MAQUINA EXPENDEDORA	1	0,45	0,45	20
17	CALENTADOR	1	1,50	1,50	0
18	TURBINA DE EXTRACCION DE HUMOS ELICOIDAL	2	0,40	0,80	20
19	LAMPARA ANTI- INSECTOS	3	0,20	0,60	10
20	CONTENEDOR HERMETICO RESIDUOS	6	0,00	0,00	0
21	CÁMARA FRIGORÍFICA 1 (COMP-EVAP)	1	22,00	22,00	25
22	CÁMARA FRIGORÍFICA 2 (COMP-EVAP)	1	15,00	15,00	25
			PERSONAS CONVERSANDO		60
			Total	83,10	

II. 6. - REQUISITOS DE DISEÑO.

Al ser una actividad industrial será de aplicación el Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

La parte de oficinas, al ser la superficie inferior a 250 m², NO se ve afectada por el Código Técnico de la Edificación, al considerarse todo un sector de incendios.

II. 6. 1. - TERRENOS Y EDIFICIOS

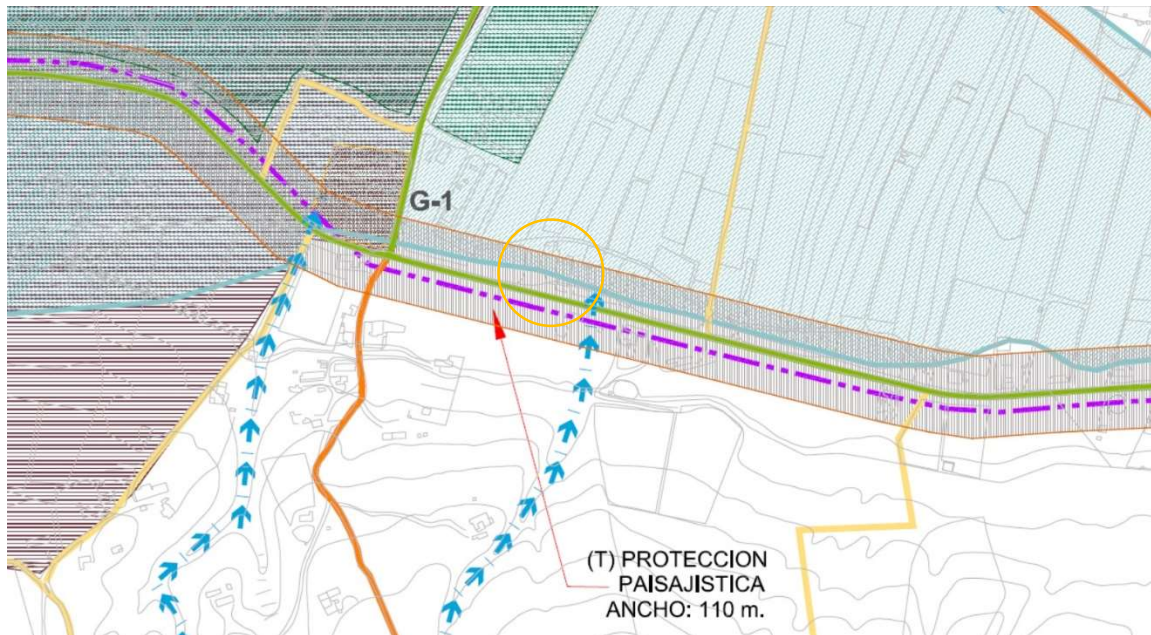
II. 6. 1. 1.- Emplazamiento urbanístico.

La edificación está situada en el Diseminado La Molina nº, C.P. 04716, EL EJIDO [ALMERÍA]. Coordenadas UTM: X=524804.1198, Y=4067754.7796





Se trata de un **SUELO NO URBANIZABLE** según PGOU de El Ejido, clasificado como SUELOS DE RIESGOS NATURALES y DE DOMINIO PÚBLICO CTRA. dentro de la categoría DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA.



Plano de Estructura General del Territorio 1_PGOU El Ejido

CLASIFICACIÓN DEL SUELO-CATEGORÍA DEL S.N.U.

S. URBANO		S. NO URBANIZABLE	
S. URBANIZABLE		DE PROTECCIÓN POR EL P.OT.P.A. Y P.G.O.U.	
S. NO URBANIZABLE		PAISAJES PROTEGIDOS Y ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y TERRITORIAL	
DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA		ZONA DE INFLUENCIA DEL LITORAL	
PARAJE NATURAL		LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO L.I.C	
RESERVA NATURAL		ZONA DE INFLUENCIA DE NÚCLEOS	
DOMINIO PÚBLICO M.T.		ZONAS DEGRADADAS	
DOMINIO PÚBLICO CTRA.		DE PROTECCIÓN POR SU CARÁCTER NATURAL O RURAL	
ZONAS DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)		DE INTERÉS AGRÍCOLA	
SUELOS DE RIESGOS NATURALES		SISTEMAS GENERALES	
VÍAS PECUARIAS		ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS	
VÍAS PECUARIAS ALTERNATIVAS			
PROTECCIÓN DE CAUCES			

DELIMITACIONES-AFECCIONES-ÁMBITOS DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL TÉRMINO MUNICIPAL		ÁREA DE INTERÉS AMBIENTAL	
LÍMITE DEL SULEO URBANO		YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS	
LÍMITE DEL SUELO URBANIZABLE		DOMINIO PÚBLICO M.T.	
		RIBERA DE MAR	
		SERVIDUMBRE M.T.	

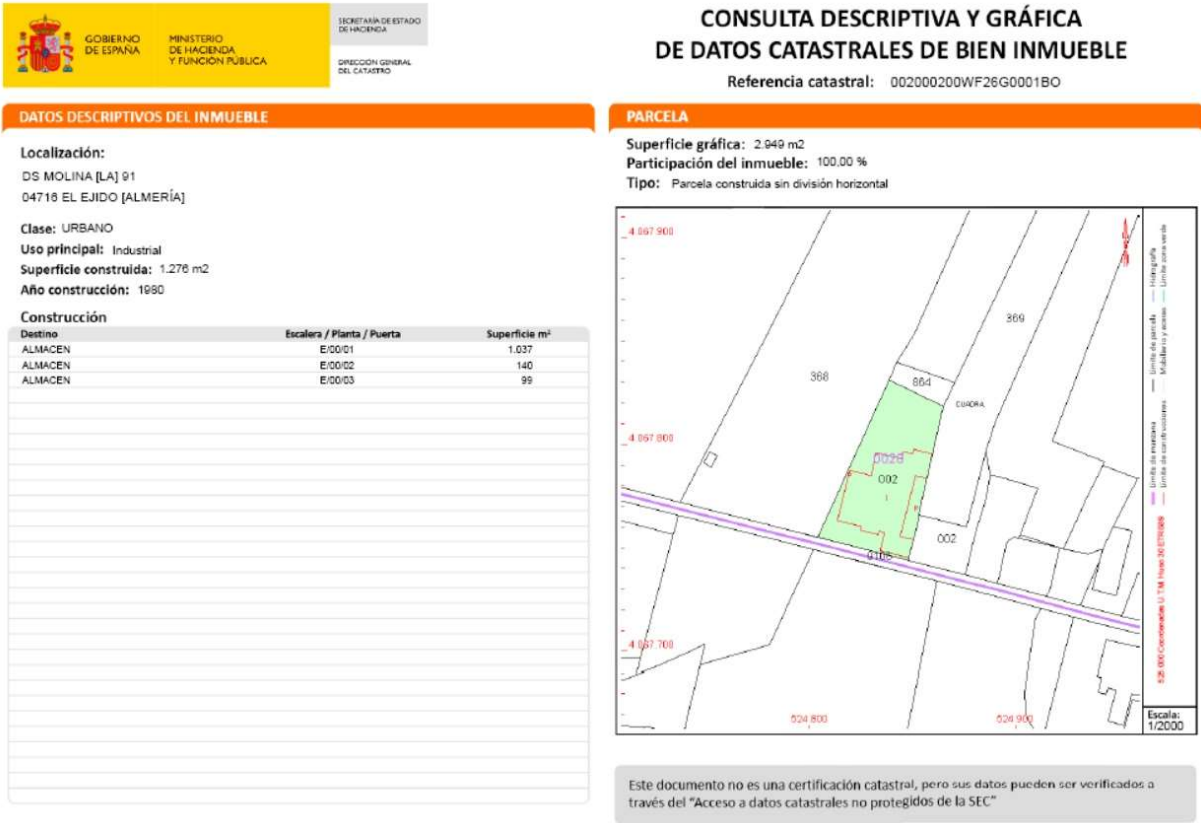
II. 6.1.2. – REFERENCIA CATASTRAL Y NÚMERO DE FINCA REGISTRAL

La parcela y finca objeto de la presente memoria se muestran, a continuación, en el siguiente cuadro:

Los **Datos registrales** del inmueble son: Registro de la Propiedad nº2 de El Ejido.

FINCA	TOMO	LIBRO	FOLIO	ALTA	TITULAR REGISTRAL
85798	3564	2455	64	10	Frescover, S.L. B04799755

La **Referencia Catastral** de la parcela es: **002000200WF26G0001BO**



II. 6. 1. 2.- Características del edificio y su entorno.

Se trata de una nave industrial tipificada de edificación *Tipo-B* en horizontal, de **superficie total construida que ocupada en planta baja de 1.245,80 m²**, ejecutada con estructura metálica portante independiente de otros establecimientos, incluye también cuerpo de edificio de oficinas, **superficie construida que ocupada en planta baja de 141,06 m²**, ejecutada con estructura portante independiente de hormigón, ambos elementos forma un solo sector en el interior una parcela con **superficie construida total en planta baja de 1.245,80 m²**, con retranqueos superiores o iguales a 10 metros de los límites de propiedad de la parcela, a excepción del linde Este. La parcela tiene una superficie de 2.949,00 m².

La parcela, linda al Norte invernadero, al Este con otras edificaciones, al Sur carretera autonómica A-1050 y Oeste con parcela rustica, a Norte, Sur y a Oeste la nave industrial esta retranqueada más de 5.00 metros de los límites de parcela, según queda reflejado en la documentación gráfica adjunta.

Superficie de parcela= 2.949,00 m².

La parcela se encuentra totalmente vallada, dispone de 1 acceso amplio mayor de 10 metros aproximadamente por carretera autonómica A-1050, con ancho de calzada mayor de 6 metros, siendo

accesible para los equipos de emergencia. el vallado esta ejecutado con malla simple torsión fijada a postes metálicos hincados en terreno, en prácticamente la totalidad del perímetro, y malla tipo RIVISA sobre murete de bloque de hormigón ambas con una altura de 2.00 metros.

SUPERFICIES CONSTRUIDA m ²	
PARCELA	2.949,00
NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
PLANTA PRIMERA	35,38
TOTAL CONSTRUIDAS	1.281,18

OCUPACIÓN	
SUPERFICIES m ²	
PARCELA (REF.CAT)	2.949,00
NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
%OCUPACIÓN(<45%)	42,24
TOTAL OCUPADA	1.245,80

ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES UTILES ACTUAL m ²		
PLANTA BAJA	HALL OFICINAS	11,04
	PASILLO	10,84
	RECEPCION-ADMINISTRACION	18,65
	DIRECCION	13,23
	DESPACHO	11,25
	OFFICE	3,69
	PASILLO	3,23
	ASEO 3	2,30
	ASEO 4	2,11
	SALA DE JUNTAS	22,50
	ARCHIVO	16,50
	ASEO 1	3,68
	VESTIBULO	2,63
	ASEO 2	3,33
	CONTROL DE SALIDA	5,24
	ZONA MANIPULADO 1	191,54
	ZONA MANIPULADO 2	149,66
	PASO	127,41
	ZONA DE CARGA 1	120,39
	ZONA DE CARGA 2	172,60
	CONTROL	4,75
	ETIQUETAS	3,92
	CAMARA FRIGORIFICA 1	75,64
	CAMARA FRIGORIFICA 2	112,66
	MANTENIMIENTO 1	32,80
	MANTENIMIENTO 2	38,61
	TOTAL UTILES P.BAJA	1.160,20
PLANTA PRIMERA	DESCANSO	33,74
	TOTAL UTILES P.ALTA	33,74
	TOTAL UTILES	1.193,94

PROYECTO

SUPERFICIES UTILES m ²		
PLANTA BAJA	HALL OFICINAS	11,04
	PASILLO	10,84
	RECEPCION-ADMINISTRACION	18,65
	DIRECCION	13,23
	DESPACHO	11,25
	OFFICE	3,69
	PASILLO	3,23
	ASEO ADAPTADO	4,60
	SALA DE JUNTAS	22,50
	ARCHIVO	16,50
	ASEO 1	3,68
	VESTIBULO	2,63
	ASEO 2	3,33
	CONTROL DE SALIDA	5,24
	ZONA MANIPULADO 1	191,54
	ZONA MANIPULADO 2	149,66
	PASO	127,41
	ZONA DE CARGA 1	120,39
	ZONA DE CARGA 2	172,60
	CONTROL	4,75
	ETIQUETAS	3,92
	CAMARA FRIGORIFICA 1	75,64
	CAMARA FRIGORIFICA 2	112,66
	MANTENIMIENTO 1	32,80
	MANTENIMIENTO 2	38,61
	TOTAL UTILES P.BAJA	1.160,39
PLANTA PRIMERA	DESCANSO	33,74
	TOTAL UTILES P.ALTA	33,74
	TOTAL UTILES	1.194,13

La actividad se desarrolla en un solo sector de incendio.

La actividad es accesible por medio de un itinerario adecuado. El acceso al interior del local cumple con Decreto 293/2009 del 7 de Julio por el que se aprueba el reglamento que regula las normas accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

II. 6. 1. 3. – Ventilación

El sistema de ventilación adoptado será el detallado en el apartado II. 7. 3. - INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN de este documento.

II. 6. 1. 4. – Servicios e Infraestructuras.

La zona cuenta con red eléctrica, servicio de aguas y red de saneamiento.

II.6.2.- EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL.

La repercusión que puede tener esta actividad proyectada en la zona del entorno queda determinada en el bloque medioambiental compuesto por los estudios de ruidos, prevención ambiental, residuos y vertidos, siendo mínimo al emplazarse en un polígono industrial

II. 7. - RESULTADOS FINALES.

II.7.0.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

II.7.0.1. Demoliciones.

No se precisan para las actuaciones propuestas en este proyecto.

II.7.0.2 Movimiento de tierras.

No se precisa al encontrarse toda la construcción realizada al ser la nave industrial existente.

II.7.0.3. Excavación y cimentación.

No se precisa al encontrarse toda la construcción realizada al ser la nave industrial existente.

II.7.0.4. Saneamiento.

La instalación es existente y no se modifica.

II.7.0.5. Sistema Envolvente.

No se precisa al encontrarse toda la construcción realizada al ser la nave industrial existente.

II.7.0.6. Albañilería.

No se precisa al encontrarse toda la construcción realizada al ser la nave industrial existente.

II.7.0.7. Revestimientos, solería, falsos techos y alicatados.

No se precisa al encontrarse toda la construcción realizada al ser la nave industrial existente.

II.7.0.8. Carpintería.

No se precisa al encontrarse toda la construcción realizada al ser la nave industrial existente.

II.7.0.9. Fontanería y aparatos sanitarios.

La acometida a la red general de abastecimiento es existente cumple la Normativa Municipal al efecto y no se modifica, así como la red interior.

II.7.0.10. - Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La altura del techo es igual o mayor 2,80 metros en las zonas de trabajo, siendo la superficie muy superior a cuatro metros cuadrados por cada trabajador, disponiendo cada uno de un volumen superior a diez metros cúbicos.

El pavimento del local constituye un conjunto homogéneo, llano y liso, no resbaladizo y de fácil limpieza.

La entrada y salida se efectuará mediante puertas abatibles con una hoja igual o superior a 0.82 m.

El local dispone de ventilación según se indica en los planos correspondientes para conseguir una buena calidad del aire interior.

II.7.0.11. Urbanización.

No están previstas obras de urbanización.

II.7.1. - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

Tanto la instalación de fontanería como la de saneamiento son existentes y no se modifican, por lo que no son objeto del presente proyecto.

Cuento



II.7.1.1 - ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN.

II.7.1.1.1 - Esquema general de la instalación.

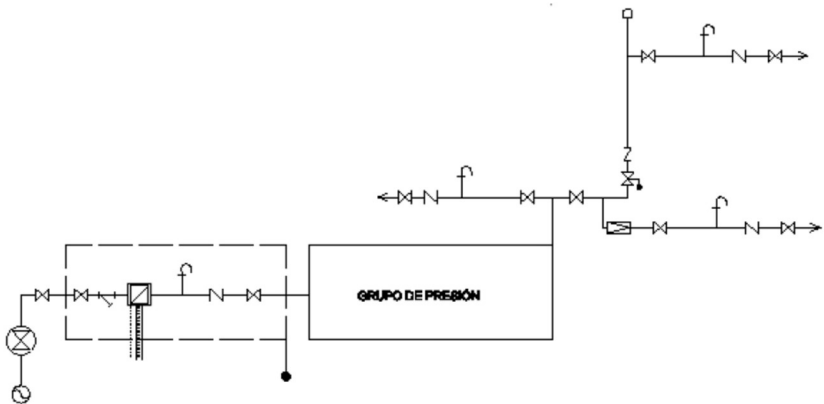


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

	LLAVE DE TOMA EN CARGA		CONTADOR GENERAL
	LLAVE DE PASO CON DESAGUE O GRIFO DE VACIADO		DEPÓSITO DE PRESIÓN
	LLAVE DE ASIENTO DE PASO INCLINADO		DISPOSITIVO ANTIARRIETE
	TUBO DE RESERVA PARA LÍNEA DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO O ELECTRÓNICO		GRIFO DE COMPROBACIÓN
	VÁLVULA ANTIRRETORNO		VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN
	FILTRO		

II.7.1.1.2 Instalación de agua fría.

La instalación de suministro de agua existente en la nave está compuesta de una acometida, una instalación general e instalaciones particulares.

Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

ACOMETIDA.

La acometida dispone, como mínimo, de los elementos siguientes:

Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.

Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general. Se podrá utilizar fundición dúctil, acero galvanizado o polietileno. Será conveniente dejarla convenientemente protegida, sobre todo si discurre bajo calzada. Se recomienda que el diámetro de la conducción sea como mínimo el doble del diámetro de la acometida.

Una llave de corte en el exterior de la propiedad. Sólo podrá ser manipulada por el suministrador o persona autorizada. Deberá ser registrable a fin de que pueda ser operada.

INSTALACIÓN GENERAL.

La red interior es existente y no se modifica.

Esquema general de la instalación.

x	Contador general único	Red compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.
	Contadores divisionarios	Red compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.

Condiciones mínimas del suministro.

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales siguientes, obtenidos de la Tabla 2.1, Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato, del DB-HS4:

En proyecto	Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (dm3/s)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm3/s)
	Lavamanos	0,05	0,03
x	Lavabo	0,10	0,065
x	Ducha	0,20	0,10
	Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
	Bidé	0,10	0,065
x	Inodoro con cisterna	0,10	-

x	Fregadero doméstico	0,20	0,10
	Fregadero no doméstico	0,30	0,20
	Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
	Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
	Lavadero	0,20	0,10
	Lavadora doméstica	0,20	0,15
	Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
	Grifo aislado	0,15	0,10
	Grifo garaje	0,20	-

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C, excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

El caudal instalado en aparatos del edificio y su valor simultáneo se detalla en el apartado de Cálculos de instalación de fontanería adjunto, siendo su valor 1,08 l/s en total.

Presión mínima y máxima.

La instalación se realizará de manera que en los puntos de consumo la presión mínima sea:

100 KPa para grifos comunes.

150 KPa para fluxores y calentadores.

Así mismo la presión en cualquier punto de consumo no superará los 500 KPa (50 m.c.a), según el C.T.E.

En nuestro caso no será necesario grupo de presión al ser suficiente la presión de red.

II.7.1.1.3 Instalación de agua caliente sanitaria (ACS)

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

En la distribución principal, las tuberías y sus anclajes se dispondrán de tal manera que dilaten libremente.

II.7.1.2.- SISTEMA DE EVACUACIÓN, SANEAMIENTO.

La instalación es existente y no se actúa ni se modifica por el presente proyecto.

II. 7. 2. - INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE.

La instalación de climatización es existente y no se modifica. Consta de 4 unidades interiores tipo cassette de unas 3.000 frg/h, por lo que la potencia total instaladas es de unas 12.000 frigorías.

Según el Art.7º del R.I.T.E, no es necesario redactar un proyecto específico para la instalación de climatización, **al ser la potencia frigorífica instalada inferior a 60.200 frigorías (70 kw). Será legalizado por el instalador autorizado.**

Se define a continuación la instalación de climatización instalada.

II.7.2.1.- Condiciones Ambientales.

Condiciones Exteriores:

Las condiciones ambientales en el exterior serán:

$$T^a = 30^{\circ}\text{C y Hr} = 70\%.$$

Condiciones Interiores:

Las condiciones ambientales en el exterior serán las definidas en la instrucción ITE 02.2 del RITE:

Estación	Tª Operativa °C	Velocidad media del aire m/s	Humedad relativa %
Verano	$23 < T^a < 25$	$0,18 < v < 0,24$	$40 < Hr < 60$
Invierno	$20 < T^a < 23$	$0,15 < v < 0,20$	$40 < Hr < 60$

II.7.2.2.- Cálculo de la ocupación.

Según el Art.10 del RITE y Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse, de forma que se cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad.

El CTE, define el cálculo de ocupación de los establecimientos en función de su uso, en el documento SI de seguridad contra incendios, este documento tiene por objeto de mayorar la ocupación con objeto de sobredimensionar los elementos de evacuación (anchos de puertas, de pasillos, longitudes de evacuación...)

Es por ello, y con objeto de no sobredimensionar la instalación de climatización, y por tanto cumplir con lo dispuesto en el Art.10 del RITE, se establece una ocupación indicada en la siguiente tabla, la cual es más acorde con la realidad del establecimiento objeto del presente proyecto.

II.7.2.3.- Resumen de cargas térmicas.

Las necesidades de climatización-ventilación de los espacios objeto de climatización son:

Recinto	m2	Ocupación	IDA	Necesidades Según Tabla 1.4.2.1 RITE		TOTAL
				m3/h pers	m3/m2	m3/h
						-
RECEPCION Y ADMINISTRACION	18,65	3	2	90,00		270,00
DIRECCION	13,23	2	2	90,00		180,00
DESPACHO 1	11,25	2	2	90,00		180,00
Total						630,00

II.7.2.4.- Sistema de Climatización Adoptado.

Para la elección del sistema más conveniente de climatización, se considera la instrucción ITE 02.4.1.

Hay instalados dos sistemas VRV para climatizar las distintas dependencias, con unidades interiores tipo cassette según la distribución indicada en la documentación gráfica adjunta.

El control de temperatura se realiza mediante termostatos que gobernarán la temperatura programada, el encendido y el apagado de las maquinas.

II.7.2.5.- Filtros.

Las maquina interior cuenta con filtros que garanticen la eliminación de partículas en suspensión, para una retención gravimétrica de partículas entre un 65 y un 80 %.

La eficacia de los filtros son tal que cumplan la normativa UNE-EN-779.

II.7.2.6.- Ventilación.

Toda la ventilación queda detallada en el apartado INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN de este documento

II.7.2.7.- Tuberías, Válvulas y Accesorios.

- Distribución del Aire.

Dadas las características del local y el uso al cual es destinado, se elige un sistema de instalación Aire-Aire, con frío y bomba de calor, y distribución del aire directa.

Las unidades evaporadoras están instaladas en la terraza exterior del tejado. Están construidas en chapa de acero prepintada, dotadas de filtros de aire lavables y ventiladores equilibrados estática y dinámicamente.

Las unidades condensadoras están instaladas en el lugar indicado en planos. El filtrado de aire será realiza con un reticulado de espuma de poliuretano, lavable y recuperable con gran eficacia de filtración.

- Conducciones Frigoríficas.

Las tuberías de interconexión de las unidades son de cobre aisladas mediante coquilla elastomérica y espesores reflejados en ITE 03.7

El circuito frigorífico está construido en tubo de cobre especial para refrigeración, deshidratado, con filtro secador y válvulas de fácil acceso.

II.7.2.8.- Estratificación del Aire.

No es necesario adoptar sistemas que faciliten la estratificación del aire ya que la altura del recinto a climatizar no es superior a 4m.

II.7.2.9.- Fuente de Energía.

La fuente de energía utilizada será la electricidad, la cual será suministrada por la Cía. Eléctrica, a la tensión 400/230V y a la frecuencia de 50 Hz.

II.7.2.10.- ITE 1.2. Exigencia de Eficiencia Energética.

IT 1.2.10.1. Generación de Calor y Frio.

La potencia de la maquinaria de climatización se adapta a la demanda simultanea de las instalaciones.

IT 1.2.10.2. Redes de Tuberías y Conductos.

Se garantizará el cumplimiento de los espesores mínimos indicados en la IT 1.2.4.2.2.

IT 1.2.10.3. Control.

En cada recinto se instalará un mando para el encendido/apagado y regulación de la temperatura demandada por cada máquina, el mando está dotado de una sonda de Tª del aire.

IT 1.2.10.5. Recuperación de Energía.

Como se ha indicado anteriormente, no es necesario instalar recuperadores entálpicos de calor, con objeto de recuperar el aire de extracción.

IT 1.2.10.6. Aprovechamiento de energías renovables.

No está previsto utilizar sistemas para el aprovechamiento de energías renovables en la instalación de climatización.

IT 1.2.10.7. Limitación de la utilización de energía convencional.

La humedad relativa no es objeto de tratamiento especial en este proyecto, ya que no emplearemos ningún sistema de consumo energético al mantenerse dentro de unos límites aceptables entre 40 a 60%.

II.7.2.10.- Tipo de control automático y descripción funcional del mismo.

Los acondicionadores estarán controlados mediante un termostato ambiente, incorporado en el mismo aparato o bien con mando a distancia.

La escala de temperatura estará comprendida entre 10 °C y 30 °C, llevará marcadas divisiones correspondientes a los grados y marcará las cifras cada cinco grados.

II.7.2.11.- Otros servicios.

Se instalarán desagües de recogida de agua de condensación en las unidades interiores y exteriores. Estarán dotadas de sifones que permitan la correcta evacuación del agua e impidan la transmisión de olores.

El diámetro mínimo será de 3/4" o de 22 mm. en hierro o PVC para la unidad consolas y de 1" o 25 mm. en hierro o PVC respectivamente para las unidades de conductos, teniendo las líneas el menor recorrido y máxima pendiente posible hasta su conexión con la red de desagües.

II. 7. 3. - INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

II.7.3.1.-VENTILACIÓN DE LAS OFICINAS.

En las instalaciones proyectadas encontramos recintos con distinta categoría del aire según la instrucción IT 1.1.4.2.2 del RITE:

Zona de oficinas:

La categoría del aire interior para un edificio es IDA 2 (aire de buena calidad), según la instrucción IT 1.1.4.2.2.

Los caudales para la renovación para la zona de oficinas se realizan en función de la tabla 1.4.2.1 del RITE al tratarse de locales dedicados a la ocupación humana permanente.

-Tabla: Categoría IDA2, caudal 45 m3/h por persona.

La ventilación de la zona de oficinas se hará por medio de ventanas cuya superficie libre suministrará el caudal de aire necesario. Excepto en las demarcaciones que no cuentan

con ventanas exteriores, donde se instalará un sistema de ventilación forzada que garantice las renovaciones de aire necesarias.

Recinto	m2	Ocupación	IDA	Necesidades Según Tabla 1.4.2.1 RITE		TOTAL
				m3/h pers	m3/m2	m3/h
						-
RECEPCION Y ADMINISTRACION	18,65	3	2	90,00		270,00
DIRECCION	13,23	2	2	90,00		180,00
DESPACHO 1	11,25	2	2	90,00		180,00
Total						630,00

Las necesidades de renovación de aire serán satisfechas por ventilación natural a través de ventanas exteriores y cuando no sea posible, se garantizará por medio de turbinas para la renovación del aire interior. De forma que se garanticen los volúmenes anteriormente indicados volumen mucho mayor a las necesidades mínimas indicadas en la IT 1.4.2.1.

La calidad del aire exterior es ODA 1 (Aire puro que se ensucia sólo temporalmente), según la instrucción IT 1.1.4.2.4.

La clase de filtración adoptada es, para IDA 2 y ODA 1, F8:

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración				
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Para el cálculo de las necesidades de renovación de aire, se han tenido en cuenta los parámetros de calidad indicados en la "IT 1.1.4.2.3 : Caudal mínimo del aire exterior de ventilación", tal y como se ha indicado anteriormente.

Cuando sea pertinente, la ventilación de algunas zonas del local se realizará mediante la aportación desde el exterior de los caudales, anteriormente calculados, previamente filtrados, con objeto de cumplir la instrucción "IT 1.1.4.2.4 Filtración del aire exterior mínimo de ventilación" cuando sea necesario al no contar con aporte de aire exterior mediante las ventanas.

Al ser el aire total de renovación inferior a 1.080m³/h, no es necesario instalar un recuperador entálpico de calor, para recuperar el calor del aire de la extracción.

La toma de aire exterior para ventilación se realizará desde un punto lo suficientemente alejado de las unidades exteriores de la maquinaria de A/A, de la salida del aire de renovación de los aseos y de todo punto expuesto a insolación o algún tipo de contaminación.

Mediante el aire de ventilación mantendremos las zonas de público en sobrepresión respecto de almacén, vestíbulos y aseos.

Junto a los recuperadores, si los hay, se instalarán silenciadores acústicos.

La renovación del aire se efectuará trabajando en extracción e impulsión sobre red de conductos en fibra de vidrio ambas caras de aluminio con sus correspondientes rejillas.

Para la renovación del aire se eligen turbinas aisladas acústicamente

II.7.3.3.-VENTILACIÓN ASEOS.

La ventilación de los aseos se hará por medio de turbina extractora para conducto, con toma de rejilla + compuerta antirretorno en cada uno de los departamentos, que provoquen las suficientes renovaciones y extracción de malos olores.

Tomando como referencia los valores mínimos dado por el RITE para caudales mínimos de extracción y siendo mayores que los expresados en el en el CTE para los aseos, tendremos 2dm³/sg (**7.2m³/h**) **por m² de cada recinto.**

Siendo la superficie total del **Aseo-1 3,68 m²** y el volumen aproximado de 9,94 m³ se precisan un volumen de renovación de 71,49 m³/h.

Siendo la superficie total del **Aseo-2 3,33 m²** y el volumen aproximado de 8,99 m³ se precisan un volumen de renovación de 64,72 m³/h.

Siendo la superficie total del **Aseo adaptado 4.60 m²** y el volumen aproximado de 12,42 m³ se precisan un volumen de renovación de 89,42 m³/h.

La turbina elegida y que se detalla en el documento Planos es capaz de mover dicho caudal para la pérdida de carga generada por conductos y rejillas.

Su puesta en marcha está prevista por medio de los interruptores de los aseos con un retardo sobre el tiempo de desconexión de 2 minutos para garantizar la eliminación de olores.

El aire de los aseos está clasificado como categoría AE 2 pudiendo ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. Por lo que se procederá simplemente a su extracción directa al exterior.

II.7.3.4.- VENTILACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO (NAVE)

Según el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo la **renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes**, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

A tal fin se dispone en cubierta aireadores estáticos de chapa. Se dispondrá linealmente, en función de la directriz generada en cumbre (sobre el punto más alto de la nave).

Esta ventilación cumple con lo dispuesto en el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Caudal de renovación:

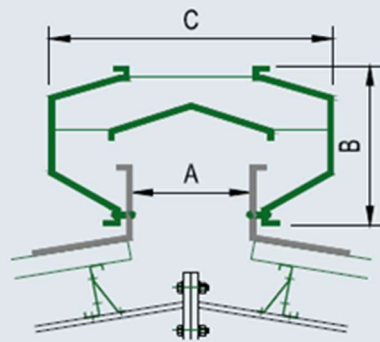
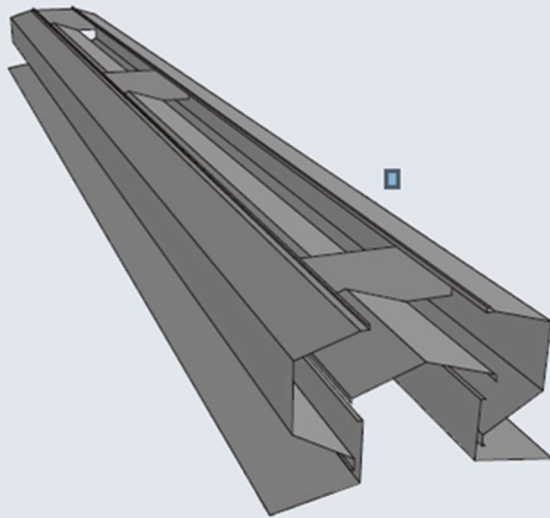
$$Q = 30(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{trabajador}) \times 10 \text{trabajadores} = 300 \text{m}^3/\text{h}$$

La nave donde se desempeñan los trabajos manuales cuenta con aireadores dedicadas a Ventilación como se indica en la documentación gráfica.

Tiene 3 aireadores de 1.50 metros de longitud, un total de 4.50 m de aireador.

1.- GEOMETRÍA

AIREADOR AHA



	AHA-250	AHA-500
A	250	500
B	350	670
C	600	1100

Nota: Dimensiones en milímetros.

T*int. (°C)	T* ext. (°C)	Diferencia de Altura entre Entrada y Salida de aire (m)	Caudal de Extracción por ml (m³/h)	
			AHA-250	AHA-500
20	24	5	485	975
		7	575	1.155
		9	655	1.310
	26	5	595	1.190
		7	705	1.410
		9	800	1.600
	28	5	685	1.375
		7	815	1.625
		9	920	1.845
	30	5	765	1.535
		7	910	1.815
		9	1.030	2.060
	32	5	840	1.680
		7	995	1.985
		9	1.125	2.250
	34	5	905	1.810
		7	1.070	2.140
		9	1.215	2.430

En caso más desfavorable el aireador estático tiene un caudal de $Q = 485 \text{ m}^3/\text{h}$.

En nuestro caso:

$$Q_{\text{nave}} = 485 \text{ m}^3/\text{h} / \text{ml} \times 4.50 \text{ ml} = 2.182,50 \text{ m}^3/\text{h} \gg Q = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Como se puede observar es suficiente para la ocupación y actividad considerada en este proyecto.

II.7.4.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La instalación de protección contra incendios quedó definida en el proyecto visado “**PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS PARA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA**” con número de registro **V-003221/25** con **fecha de 17/06/2025**.

La instalación se encuentra diligenciada en industria con número de registro 202599907325411 de 17/06/2025.

Número registro: 202599907325411
Fecha y hora: 17/06/2025 20:06:50



DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA



Página 1 de 4

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ		FECHA Y HORA
ID_FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9	PÁGINA
			1 / 4
FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9			



DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA

COMUNICACIÓN DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	
2. TIPO DE COMUNICACIÓN	
Instalación LIBERALIZADA (Grupo II según Decreto 59/2005)	Nº de instalaciones: 1
Puesta en funcionamiento	(sólo para el caso que sea nueva)
Nº de REGISTRO ESPECIAL:	

Página 2 de 4

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9 . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ		FECHA Y HORA	17/06/2025 20:06:10
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es	FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9	PÁGINA	2 / 4
				
FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9				

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE n° 102943, CSV: COG8C8WW-OOW8-O8W8-WS48-KC4W92-J40Y2A

Este VISADO acredita: la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



COMUNICACIÓN DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

5. OTROS DATOS

5.1. ¿La instalación afecta a mas de una provincia? SI ☐ No ☒
En caso afirmativo indicar cuales:

5.2. ¿En relación al establecimiento donde se encuentra la/s instalación/es, ¿está sujeto al Real Decreto 840/2015 sobre medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas por superarse los umbrales establecidos en su Anexo I? SI ☐ No ☒

5.3. ¿La instalación está en un establecimiento cuya actividad principal sea alguna de las siguientes?: SI ☒ No ☐
- Residencial o comercial, como p. ej. viviendas, aparcamientos públicos o privados, cafeterías y restaurantes, venta al por mayor y al por menor, estaciones de servicio (gasolineras), centros comerciales y comercios en general.
- Administrativo, sanitario, religioso, docente, deportivo, o de ocio, tales como centros de salud, hospitales, oficinas públicas o privadas, colegio, academias, iglesias, estadios, auditorios, teatros, casetas, o similares.
- Instalaciones no asociadas a establecimientos, como alumbrado público, grúas torres y móviles, líneas eléctricas, o similares.
- Almacenamiento y/o distribución de materias primas y/o productos elaborados sin realizar ninguna operación en estos productos/materias primas.
- Generación de energía eléctrica (de cualquier tipo, incluyendo instalaciones fotovoltaicas, de autoconsumo o similares).
- Actividades agrarias o pesqueras sin procesos de transformación (granjas, vaquerías, piscifactorías, etc.).
- Actividades de servicios, tales como ingeniería, diseño, consultoría tecnológica, asistencia técnica, o cualquier tipo de servicio profesional.
- Organismos de control, laboratorios y otros agentes en materia de seguridad y calidad industrial.

☒ Se deduce que el establecimiento NO es inscribible en la división A del Registro Integrado Industrial de Andalucía.

5.5. Tipo de actividad según código CNAE*: 4631 - Comercio al por mayor de frutas y hortalizas

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9 . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ	FECHA Y HORA	17/06/2025 20:06:10
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9	PÁGINA	3 / 4


FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9

COMUNICACIÓN DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
6. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL
☒ Autorización para presentar la comunicación.
☒ Documento que acredita la Representación Legal.
7. LISTA DE ACTIVIDADES E INSTALACIONES LIBERALIZADAS
Modalidades objeto de la comunicación: instalaciones incluidas en el grupo II del Decreto 59/2005
☒ SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS ☒
8. DECLARACIONES
Observaciones: Según lo dispuesto en el punto 2 de la Disposición transitoria segunda del Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, facultativamente y a opción del titular, el Real Decreto 164/2025, no será de aplicación a las obras de nueva construcción y a las intervenciones en establecimientos existentes para las que, en ambos casos, se solicite la licencia municipal de obras dentro del plazo de seis meses desde la entrada en vigor del presente real decreto, el real decreto 164/2025 entro en vigor Mayo de 2025, debiéndose comenzar las obras en el plazo máximo de eficacia de dicha licencia o nueve meses contando desde el otorgamiento de la misma, teniendo un plazo de 4 años desde la entrada en vigor del el real decreto 164/2025 para finalizar las obras y ponerse en marcha, en el caso de que se opta por aplicar el Real Decreto 2267/20204, siendo este al caso del presente proyecto. 8.1 La persona abajo firmante declara que son ciertos cuantos datos figuran en la presente comunicación y documentación anexa, autorizando a la Administración para que pueda verificar la veracidad de los datos introducidos. ☒

PROTECCIÓN DE DATOS
En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos le informamos que: a) El Responsable del tratamiento de sus datos personales son la Secretaría General de Industria y Minas y la Secretaría General de Energía, cuya dirección es C/ Johannes Kepler, 1. Isla de la Cautja, 41002 Sevilla. b) Podrá contactar con el Delegado de Protección de Datos den la Dirección electrónica dpi.diem@juntadeandalucia.es c) Los datos personales que nos proporciona son necesarios para presentar la comunicación de la puesta en funcionamiento de establecimientos industriales, cuya base jurídica, se encuentra en la Orden 5 de marzo de 2013, por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de marzo, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos. d) Puede usted ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad de sus datos, y la eliminación en oposición a su tratamiento, como se explica en la información adicional La información adicional detallada, así como el formulario para la reclamación y/o ejercicio de derechos se encuentra disponible en la siguiente dirección electrónica: http://www.juntadeandalucia.es/protecciondedatos

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9 . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ	FECHA Y HORA	17/06/2025 20:06:10
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9	PÁGINA	4 / 4
 FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9			

Número registro: 20259907325068
Fecha y hora: 17/06/2025 19:59:28



DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA

FICHA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN		
Persona Titular: 1º Apellido: 2º Apellido: Nombre: Razón Social: FRESCOVER, S.L.		CIF: B04799755
Emplazamiento: T.Vía: DISEMINA Nombre Vía: PARAJE LA MOLINA Provincia: ALMERÍA T.Numeración: NUM Número/Km: 91 Calif.Núm/Metros: Municipio: EJIDO EL Bloque: Esc.: Piso: Puerta: Margen: Localidad: LAS NORIAS DE Datos complementarios: LAS NORIAS DE DAZA Código Postal: 04716		
Actividad Principal: 4631 comercio al por mayor de frutas y hortalizas		
RIESGO INTRÍNSECO ESTABLECIMIENTO: BAJO * Sólo para el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI 2004		CONFIGURACIÓN ESTABLECIMIENTO: B * Sólo para el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI
En el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI 2025, ¿se ha usado, para dar cumplimiento a los requisitos del mismo, diseño prestacional, técnicas de seguridad equivalente o adaptaciones razonables?		
Caudal de agua (m3/h):	Reserva de agua (m3):	
Superficie total construida (m2): 1.281,18		Presión de grupo (Bar):
Información sobre los sectores/áreas de incendio Sólo para establecimientos sujetos al RSCIEI		
SECTOR / ÁREA	RIESGO INTRÍNSECO	SUPERFICIE (m2)
SECTOR-1	BAJO 2	1.281,18
Instalaciones: ☐ Sistemas de columna seca ☐ Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios ☐ Sistemas de hidrantes contra incendios ☐ Sistemas fijos de extinción por polvo ☐ Sistemas de bocas de incendio equipadas ☐ Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada ☐ Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados ☐ Sistemas fijos de extinción en cocinas ☐ Sistemas fijos de extinción por espuma física ☐ Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos ☒ Extintores de incendios ☒ Sistemas de detección y alarma de incendios ☐ Sistemas fijos extinción rociadores automáticos y agua pulverizada ☐ Sistemas para el control de humos y calor ☒ Sistemas de señalización luminiscente		
Autor del proyecto o memoria:		NIF:

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE1WJB062lpU7U1E4mvGHIQC. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ	FECHA Y HORA	17/06/2025 19:59:01
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es FCHTFPUE1WJB062lpU7U1E4mvGHIQC	PÁGINA	1 / 2
 FCHTFPUE1WJB062lpU7U1E4mvGHIQC			

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE n° 102943, CSV: COG8C8WW-OOW8-O8W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita: la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



II.7.5. INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica es existente y no se modifica con el presente proyecto. Cuenta con suministro eléctrico con la siguiente referencia:

CUPS: ES0031103457341001JX0F



correspondientes organismos competentes de la Administración las legalizaciones o autorizaciones preceptivas.

Sin carácter limitativo, se pueden observar los siguientes objetivos:

- Definición de la instalación eléctrica del suministro de energía eléctrica a la industria objeto del proyecto.

II.7.4.1. Generalidades.

La instalación esta ejecutada por un instalador electricista autorizado bajo dirección técnica competente, los cuales, para su diligencia en la Consejería de Industria de la Junta de Andalucía, extenderán el primero, el boletín o boletines correspondientes; el segundo, el certificado de dirección técnica.

Ambos documentos según los modelos oficiales. Con todo ello y el presente proyecto se procederá al correspondiente trámite para la legalización y puesta en marcha de la instalación eléctrica.

II.7.4.2. Potencia Instalada.

La potencia a instalada de la actividad es la siguiente:

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 8.155,2
- Potencia Instalada Fuerza (W): 94.886,5

TOTAL.... 103.041,70 W

Se estima que la potencia demandada se encontrará en el entorno de **103.041,70 W**.

La maquinaria existente se prevé que sea alimentada desde los cuadros de tomas repartidos por la nave.

II.7.4.3. Descripción de la instalación.

En este apartado se describirá la instalación eléctrica de forma breve y global. La cual quedará definida mediante los planos de planta, esquemas unifilares y pliego de condiciones técnicas.

II.7.4.4. Caja de protección y medida.

Es existente y no se modifica al tratarse de una instalación eléctrica existente.

II.7.4.5. Sistema de medida.

Es existente y no se modifica al tratarse de una instalación eléctrica existente.

II.7.4.6. Derivación individual.

Es existente y no se modifica al tratarse de una instalación eléctrica existente.

La derivación instalada irá desde modulo situado en fachada hasta el C.G.M.P y estará formada por:

- Se eligen conductores Unipolares 4x150+TTx95mm²Cu
- Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca
- I.ad. a 25°C (Fc=1) 260 A. según ITC-BT-19
- Diámetro exterior tubo: 160 mm.

II.7.4.7. Cuadro general de mando y protección.

En el lugar indicado en los planos de planta, se encuentran instalados el CGMP y resto de subcuadros eléctricos que dan servicio de energía eléctrica a los distintos receptores eléctricos.

Los cuadros eléctricos quedan formados con las protecciones indicadas en el esquema unifilar adjunto. El cableado interior se encuentra ejecutado con conductor ES07Z1-K(AS).

En cada cabecera se instala un interruptor magnetotérmico omnipolar general de corte y protección del calibre indicado en los esquemas unifilares.

Los cuadros eléctricos irán provistos de embornamientos de entrada y salida mediante fichas adecuadas.

Los conductores para el cableado serán flexibles y de tensión nominal no inferior a 750 voltios.

En los cuadros eléctricos, se realizará la protección contra sobrecargas mediante interruptores magnetotérmicos omnipolares; la protección contra contactos indirectos mediante el empleo de interruptores diferenciales de alta sensibilidad; y la protección contra sobretensiones. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito a que pertenecen. Los motores se protegerán contra las sobrecargas y los cortocircuitos mediante los sistemas indicados en el pliego de condiciones.

Los contactos indirectos se evitarán mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30mA), asociados a puesta a tierra de las masas. De forma general, los interruptores diferenciales instalados han de ser de Clase A.

En cada cuadro eléctrico se instalará el punto de toma de tierra constituido por borna, a la que se conectarán los conductores de protección mediante tornillos y terminales.

Todos los componentes de protección, tanto generales como de las derivaciones a puntos de consumo, están indicados en el esquema unifilar del documento básico correspondiente a planos, lo que hace innecesario una descripción exhaustiva del sistema.

En los documentos planos y pliego de condiciones se desarrollan las protecciones que se proyectan.

Con respecto a las **derivaciones a subcuadros**, al tratarse de un solo abonado, no existen derivaciones individuales tal y como las define el REBT, no obstante, y para las distintas líneas de alimentación a los distintos Subcuadros de oficinas, se utilizará con carácter general, las prescripciones del REBT.

Las derivaciones a Subcuadros se inician en el embarrado general del CGMP, enlazando éste con el cuadro de mando y protección de cada estancia.

Se instalarán de manera que no reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Iran bajo canal aislante que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, y conductores de cobre con aislamiento del tipo RZ1-k(AS) Cca-a1,d1,a1.

Las derivaciones discurrirán por zonas de usos común, registrables en todas las plantas, y verticalmente, se alojarán en el interior de canaladura o conducto de obra de fabrica preparado única y exclusivamente para este fin, discurriendo por zonas de uso común.

Los cables no presentaran empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

II.7.4.8. Redes de distribución interior

0.- Generalidades.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección y de las canales protectoras ha de cumplir lo prescrito en las ICT-BT-19, ICT-BT-20 e ICT-BT-21, así como en las normas UNE correspondientes.

Las canalizaciones están constituidas:

por conductores aislados, de tensión no inferior a 750 V, colocados bajo tubos protectores, de tipo no propagador de la llama, empotrados,

en las zonas de oficinas y por conductores aislados, de tensión no inferior a 750 V, colocados bajo tubos protectores, de tipo no propagador de la llama, bajo tubo visto y tensión no inferior a 1kV.

1.- Canalizaciones.

En nuestro caso la instalación se realizará, con tubo de PVC rígido en montaje superficial, utilizando preferentemente del tipo "no propagador de la llama" y con emisión de humos y opacidad reducida.

II.7.4.9. Descripción General de las Canalizaciones.

La instalación eléctrica se ejecutará teniendo en cuenta que:

- Resulte fácil la introducción y retirada de conductores en los tubos una vez colocados, disponiendo para ello de registros separados entre sí una distancia no superior a 15 mts.
- El número de curvas entre dos registros no será superior a 3. Los conductores se alojarán en el interior de los tubos después de colocar éstos. La canalización será ininterrumpida de caja de derivación y de caja de derivación a caja de mecanismos. Las uniones a cajas de derivación, cajas de mecanismos, etc. se realizarán directamente. Los cambios de dirección serán realizados con curvas amplias.
- Las conexiones de los conductores se realizarán en el interior de cajas por medio de fichas de empalme adecuadas al número de conductores y secciones de los mismos, quedando terminantemente prohibido el retorcimiento de los cables y posterior encintado de los mismos; siendo las cajas de dimensiones tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban de contener.
- Las cajas de derivación y registro serán de PVC, de dimensiones adecuadas para poder hacer correctamente las conexiones y derivaciones y la entrada del tubo a las cajas será directa.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, por lo menos, 3 cm. Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de las destinadas a conducción de agua, a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones, esto es, luminarias y canalizaciones estancas. Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas no irán dentro de un mismo canal o hueco en la construcción.

2.- Conductores.

El conductor a utilizar será para la instalación bajo tubo (zona de oficinas y aseos) cable con Nivel de Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b, d1, a1; y para la instalación sobre rejilla (sobre falso techo) cable con aislamiento Nivel Aislamiento, Aislamiento: RZ1-K(AS), Cca-s1b, d1, a1

La sección de los mismos viene detallada en los esquemas unifilares.

Descripción General de los Conductores a Emplear.

Las secciones de los conductores están calculadas en función de la potencia prevista en cada punto de utilización y de la máxima caída de tensión permitida la cual está fijada en un 3% para alumbrado y en un 5% para los demás usos según ICT-BT-19, ateniéndose en cuanto su disposición y características a lo establecido en las Instrucciones ICT-BT-19 e ICT-BT-20.

Las protecciones de los conductores se efectúan mediante interruptores magnetotérmicos situados en los cuadros de origen siendo de sección uniforme en todo su recorrido e igual o superior a 2x2,5 mm²+TT, para tomas de corriente de usos varios y de 2x1,5 mm² para alumbrado.

Los conductores utilizados son de cobre con aislamiento y sección indicados en los esquemas unifilares.

Los circuitos destinados a alimentar receptores de alumbrado con lámparas o tubos de descarga son dimensionados para transportar 1,8

veces la potencia en vatios de los receptores, según se indica la instrucción ICT-BT-44.

Los circuitos que alimentan motores son dimensionados para una intensidad no menor a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todas las demás, según ICT-BT-47.

Las intensidades máximas admisibles en los conductores serán las Instrucciones ICT-BT-07 e ICT-BT-19 (Norma UNE 20.460)

A los valores así obtenidos se le aplicarán los correspondientes coeficientes reductores según lo especificado en dichas Instrucciones.

Las canalizaciones eléctricas se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y llegado el caso, reemplazar fácilmente los conductores deteriorados. Se realizarán de forma que en todo momento sean identificables sus circuitos. El conductor neutro estará claramente diferenciado de los demás conductores, para ello se emplearán los siguientes colores, según ICT-BT-19:

Conductor fase Gris, Negro o Marrón.

Conductor neutro Azul claro.

Conductor tierra Amarillo-Verde.

3.- Mecanismos.

Los interruptores, conmutadores y tomas de corriente de usos varios son para una intensidad mínima de 16 A-250 V. El número de tomas de corriente, la situación de las mismas y número de circuitos, serán los establecidos en planos adjuntos.

Todas las tomas de corriente llevan borna de tierra y responderán al tipo universal, siendo la fijación de todo el conjunto a la caja mediante tornillos. Serán del tipo Schuko II-16A+TT, cableados con una sección mínima de 2,5mm².

En todas las zonas, existirán mecanismos interruptores para el apagado y encendido manual, que deberán ser por detección de presencia en las zonas de uso esporádico, como aseos y vestíbulos y

nunca de activación temporizada en las zonas de accesibilidad adaptada.

II.7.4.10. Receptores de alumbrado.

El local estará dotado tanto de iluminación natural como artificial general, y de alumbrado de emergencia.

Iluminación Natural.

A través de las ventanas y puertas que dispone el local.

Iluminación de Artificial.

El número de puntos de luz, la situación de los mismos y numero de circuitos, serán los establecidos en planos adjuntos.

El conductor a emplear será flexible, para una tensión de 750 voltios, con aislamiento tipo ES07Z1-K(AS).

Todos los mecanismos utilizados serán aptos para 10 A en alumbrado, el cableado se realizará con una sección mínima de 1,5mm².

La iluminación artificial está constituida por los siguientes elementos:

- Luminaria industrial LED 150W en la zona de nave.
- Proyector LED 100 W.

Iluminación de Emergencia.

El alumbrado de emergencia se ejecutará según los puntos 7 de la Sección SI-3, y 2 de la Sección SI-4 del R.D. 314/2.006 (C.T.E.-06) y las prescripciones de la instrucción ICT-BT-028.

Cumplirá las funciones del alumbrado de Evacuación y de alumbrado Antipánico, para ello cumplirá los siguientes requisitos:

- Garantizará el funcionamiento, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora.

Alumbrado de emergencia:

- Permitirá reconocer y utilizar las rutas de evacuación.
- Proporcionará 1 lux en el suelo, en el eje de los pasos principales.
- Identificará los equipos de protección contra incendios y los cuadros eléctricos.

Alumbrado Antipánico:

- Permitirá la identificación y acceso a las rutas de emergencia.
- Proporcionará un nivel mínimo de 0,50 lux en todo el espacio y hasta 1m de altura.

Los aparatos de emergencia indicarán la situación de los elementos para combatir los incendios.

Son señalizados:

- a) Todas las posibles vías de evacuación y sus cambios de dirección.
- b) Las salidas de emergencia, escaleras y cambios de nivel.
- c) Los Cuadros Eléctricos.
- d) Las Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Las vías de evacuación dispondrán de un nivel mínimo de iluminación de 5lux.

Para garantizar la señalización de evacuación al exterior, aún en el caso de que falte el suministro eléctrico, se proyectan equipos autónomos que se conectan a la falta de tensión en red o cuanto esta baje hasta el 70 % de su valor nominal.

Se han dispuesto aparatos estratégicamente distribuidos; y repartidos en varios circuitos, los cuales alimentarán a un número máximo de 12 equipos autónomos de señalización y emergencia.

Estarán constituidos, como mínimo, por una lámpara de alumbrado de señalización y otra de emergencia, ambos de Led y rendimiento lumínico según planos.

Los equipos tienen reserva de energía para una hora y los equipos estarán contruidos según las normas UNE 20-392 y UNE-EN 60.598 –2-22.

II.7.4.11. Relación de máquinas y sus potencias respectivas.

En este apartado se indica la relación de maquinaria a instalar:

Nº	Equipamiento	Unidades	Electricidad kW/ud	Total Potencia kW	dBA
1	ETIQUETADORA	1	0,00	0,00	61
2	FLOW-PACK (Kw)	1	3,25	3,25	58
3	CEPILLADORA	1	2,00	2,00	72
4	CINTA ENVASADO 4 PUESTOS	1	3,00	3,00	48
5	TRANSPAleta ELÉCTRICA	2	2,00	4,00	42
6	CARRETIlla ELÉCTRICA	2	3,00	6,00	42
7	BASCULA	2	0,30	0,60	0
8	LINEA POLIVALENTE "CALIBRADOR MANUAL"	4	3,60	14,40	50
9	TRANSPORTADOR DE CADENAS	1	0,70	0,70	48
10	FLEJADORA	1	0,30	0,30	62
11	EQUIPO INFORMATICO	7	0,70	4,90	40
12	CAFETERA	1	0,30	0,30	40
13	FRIGORIFICO	2	0,60	1,20	10
14	MAQUINA FRIEGA SUELOS	1	0,30	0,30	42
15	MICROHONDAS	2	0,90	1,80	40
16	MAQUINA EXPENDEDORA	1	0,45	0,45	20
17	CALENTADOR	1	1,50	1,50	0
18	TURBINA DE EXTRANCION DE HUMOS ELICOID	2	0,40	0,80	20
19	LAMPARA ANTI- INSECTOS	3	0,20	0,60	10
20	CONTENEDOR HERMETICO RESIDUOS	6	0,00	0,00	0
21	CÁMARA FRIGORÍFICA 1 (COMP-EVAP)	1	22,00	22,00	25
22	CÁMARA FRIGORÍFICA 2 (COMP-EVAP)	1	15,00	15,00	25
			PERSONAS CONVERSANDO		60
			Total	83,10	

II.7.4.12. Toma tierra.

El edificio constará de varios sistemas de puesta a tierra:

- Puesta a tierra de la estructura.
- Puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno.
- Puesta a tierra para los equipos informáticos.

De forma general, se instalarán picas de toma de tierra de 2 m, hasta conseguir un valor inferior a 20 Ω , constituyendo la red general de tierra con conductor de cobre de 35 mm² de sección, ésta se conducirá

hasta la caja de separación de tierras, que terminará en borna común, situada en módulos, desde donde partirán los conductores de protección de todas las derivaciones individuales, con igual sección al conductor de fase, y justificado en cálculos adjuntos.

Para la puesta a tierra de los equipos informáticos se ha de conseguir un valor inferior a 5Ω y para el pararrayos 10Ω .

En el plano de planta y los esquemas unifilares se exponen las disposiciones a adoptar en relación con los circuitos de toma tierra.

El valor de la resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 50 V.

En la parte inferior de los cuadros eléctricos se dispondrá de un borne principal de puesta a tierra, al cual se unirán todos los conductores de tierra con origen en el citado cuadro.

Se pondrá a tierra también la instalación de rejilla porta cables metálica.

La sección de los conductores de puesta a tierra será la indicada en la Tabla 2 de la ICT-BT-18.

Las condiciones de ejecución se determinarán en el pliego de condiciones.

II.7.4.13. Protecciones.

Las redes de distribución se protegerán contra las sobrecargas mediante interruptores automáticos magnetotérmicos con sistema selectivo.

Los motores se protegerán contra las sobrecargas y los cortocircuitos mediante los sistemas indicados en el pliego de condiciones.

En los documentos planos y pliego de condiciones se desarrollan las protecciones que se proyectan.

Los contactos indirectos se evitarán mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30mA), asociados a puesta a tierra de las masas.

II.7.4.14. Mantenimiento.

Los sistemas eléctricos constituyen un sistema de mecanismos enlazados que han de ser sometidos periódicamente a una revisión.

Con independencia de esta revisión, la instalación se someterá a los siguientes reconocimientos:

- **Mensualmente**

- Comprobar la continuidad de la toma de tierra en los receptores clase I.
- Verificar que no existe aflojamiento del contacto entre conductores, en las bornas y en los aparatos de protección.
- Comprobar las temperaturas de la instalación.
- Revisar las continuidades de estanqueidad en las canalizaciones.

- **Cada tres meses**

- Comprobar el correcto accionamiento de los interruptores diferenciales conectando mediante una resistencia apropiada cada fase con la envolvente exterior de las máquinas. Dicha operación se efectuará en todas y cada una de las máquinas, especialmente en las zonas mojadas.

- **Anualmente**

- Se realizará la inspección reglamentaria anteriormente mencionada y se efectuará la medición del valor de la toma tierra.
- Se recalibrarán los térmicos de los motores.

II.8.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

El local dispone de la suficiente iluminación y ventilación natural y forzada.

En el local se instalará un botiquín de primeros auxilios con todos los elementos necesarios, debidamente señalizado para su localización.

El personal dispondrá de los medios de protección individual (guantes de protección, ropa de trabajo etc....), para el desarrollo de la actividad, según la vigente Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

II.9. ORDEN DE PRIORIDAD ENTRE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS

En el caso que presenten en segunda instancia discrepancias o incompatibilidades entre diversos documentos básicos del proyecto, estas deberán ser corregidas y en todo caso se respetará el siguiente orden de prioridad:

- Planos.
- Mediciones.
- Memoria.
- Pliego.

II. 10. - RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

El presente presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de DIECISIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (17.790,60 €).

II. 11. - CONCLUSIONES.

Con lo anteriormente expuesto, lo descrito y lo reseñado en los planos se considera haber dado los suficientes detalles de las obras y actividad, quedando en condiciones de cumplir los requisitos exigidos por la legislación vigente y salvo vicios oculto, ofrece toda garantía de seguridad y solidez, para el ejercicio de la actividad proyectada.

Almería, Noviembre de 2.025.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

D. Abraham Valera Jiménez
Colegiado nº921



PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

III.- ANEXOS

INDICE DEL DOCUMENTO ANEXOS

III. 1. - ANEXO DE CÁLCULOS.	3
III.1.1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.	3
III.1.2.- CÁLCULOS RED CONTRA INCENDIOS.	4
III.1.3.- CÁLCULOS EVACUACIÓN DE HUMOS.	4
III.1.4- CÁLCULO DE CLIMATIZACION - VENTILACIÓN	4
III.1.4.1 CLIMATIZACION	4
III.1.4.2 VENTILACIÓN	5
III.1.5.-JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 12845:2016+A1:2021.	10
III.1.6.-JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 23500:2021.	10
III. 4. – ANEXOS DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO.	11
III.4.1.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.	13
III.4.1.1.- CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA: CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RESPECTO AL ENTORNO.	13
III.4.1. 2. - EVALUACIÓN DEL RIESGO Y COMPATIBILIDAD	14
III.4.1. 4. - EVACUACIÓN Y ACCESIBILIDAD	19
III.4.1.5. - VENTILACIÓN.	20
III.4.1.6. - INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	21
III.4.2.- PROTECCIÓN AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.	26
III.5. CTE. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. R.D.314/2.006.	42
III.5.1. DOCUMENTO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION.	42
En cualquier caso	50
En cualquier caso excepto aparcamientos	50
III.5.2. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-1, PROTECCIÓN FRENTE LA HUMEDAD.	55

III.5.3. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-4, SUMINISTRO DE AGUA.....	61
III.5.4. JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-5, EVACUACIÓN DE AGUAS.	69
III.5.5.-. LA ORDEN DE 9 DE ENERO DE 2012, POR LA QUE SE APRUEBAN LOS MODELOS DE FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, APROBADO POR EL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, Y LAS INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMENTACIÓN	78
III.5.6.-. REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortaliza, y otras.	78
III.5.7. – JUSTIFICACIÓN DE LA GESTION DE RESIDUOS.....	79
III.6. CONCLUSIONES.	86
III. 7. - APENDICE:.....	87
- FICHA, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. - REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., REGLAMENTO (CE) Nº852/2004, REGLAMENTO (CE) Nº 771/2009 DE LA COMISIÓN, DE 25 DE AGOSTO DE 2009, QUE MODIFICA EL REGLAMENTO (CE) Nº 1580/2007 DETERMINADAS NORMAS DE COMERCIALIZACIÓN FRUTAS Y HORTALIZA, Y OTRA - ANEJO CALCULOS ELECTRICOS	

III. 1. - ANEXO DE CÁLCULOS.

III.1.1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Se adjuntan cálculos pormenorizados en apéndice adjunto.

La potencia a instalada para poner en funcionamiento la actividad es la siguiente:

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 8.155,2

- Potencia Instalada Fuerza (W): 94.886,5

TOTAL.... 103.041,7 W

Se estima que la potencia demandada se encontrará en el entorno de **103.041,7 W**.

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

III.1.2.- CÁLCULOS RED CONTRA INCENDIOS.

Sistema de abastecimiento de Agua contra incendios.

No procede, NO exige en el R.D. 2267/2.004, para este tipo de establecimiento, al ser **RIESGO BAJO** y no ser necesarios sistema contraincendios a base de agua, con la instalación de **BIES, hidrantes ni rociadores.**

III.1.3.- CÁLCULOS EVACUACIÓN DE HUMOS.

NO procede, según el punto 7) ANEXO-II del R.D. 2267/2.004, NO se exige Ventilación y eliminación de humos y gases de combustión en edificios industriales, para sectores riesgo BAJO.

- **Sector-1**, edificio Tipo-B riesgo BAJO con superficie construida del sector **1.281,18 m²**, **NO se exige sistema de ventilación** y eliminación de humos y gases de combustión.

III.1.4- CÁLCULO DE CLIMATIZACION - VENTILACIÓN

III.1.4.1 CLIMATIZACION

Hay instaladas **4 cassetes de 3.000frg/h** con una unidad evaporador en interior y en sistema multisplit según recinto, **la potencia total es de 12.000 frigorías.**

Según el Art.7º del R.I.T.E, no es necesario redactar un proyecto específico para la instalación de climatización, **al ser la potencia frigorífica instalada inferior a 60.200 frigorías (70 kw).** **Sera legalizado por el instalador autorizado.**

Las necesidades de climatización-ventilación de los espacios objeto de climatización son:

Recinto	m2	Ocupación	IDA	Necesidades Según Tabla 1.4.2.1 RITE		TOTAL
				m3/h pers	m3/m2	m3/h
						-
RECEPCION Y ADMINISTRACION	18,65	3	2	90,00		270,00
DIRECCION	13,23	2	2	90,00		180,00
DESPACHO 1	11,25	2	2	90,00		180,00
Total						630,00

En la tabla siguiente se indica, en función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior IDA que se deberá alcanzar como mínimo (IT 1.1.4.2.2) y el caudal de aire exterior requerido por persona para cada IDA obtenido por el procedimiento simplificado "Método indirecto de caudal de aire exterior por persona" (IT 1.1.4.2.3 y tabla 1.4.2.1).

Uso del local y categoría de calidad de aire interior exigible		Con fumadores	Sin fumadores
Hospitales y clínicas Laboratorios Guarderías	IDA 1 (calidad óptima)	0,04 m ³ / s.per 40 dm ³ / s.per 144 m ³ / h.per	0,02 m ³ / s.per 20 dm ³ / s.per 72 m ³ / h.per
Oficinas Locales comunes de hoteles y similares Residencias de ancianos Residencias de estudiantes Salas de lectura Museos Salas de tribunales Aulas de enseñanza y asimilares Piscinas (*)	IDA 2 (buena calidad)	0,025 m ³ / s.per 25 dm ³ / s.per 90 m ³ / h.per	0,0125 m ³ / s.per 12,5 dm ³ / s.per 45 m ³ / h.per
Edificios comerciales Cines y teatros Salones de actos Habitaciones de hoteles y similares Restaurantes, cafeterías y bares Salas de fiestas Gimnasios y locales para el deporte (excepto piscinas) Salas de ordenadores	IDA 3 (calidad media)	0,016 m ³ / s.per 16 dm ³ / s.per 57,6 m ³ / h.per	0,008 m ³ / s.per 8 dm ³ / s.per 28,8 m ³ / h.per
	IDA 4 (calidad baja)	0,01 m ³ / s.per 10 dm ³ / s.per 36 m ³ / h.per	0,005 m ³ / s.per 5 dm ³ / s.per 18 m ³ / h.per

III.1.4.1.2 Selección de los equipos de climatización

Para la climatización de la zona de oficinas se cuenta con la instalación de aparatos de climatización tipo Split cassetes en cada una de las dependencias, se trata de equipos individuales de pequeñas potencias, adecuados a las demandas de cada dependencia.

III.1.4.2 VENTILACIÓN

III.1.4.2.1. Edificio de Oficinas

Los caudales para la renovación para la zona de oficinas se realizan en función de la tabla 1.4.2.1 del RITE al tratarse de locales dedicados a la ocupación humana permanente.

-Tabla: Categoría IDA2, caudal 90 m³/h por persona (Oficina con fumadores, hipótesis más desfavorable)

La ventilación de la zona de oficinas se hará por medio de ventanas cuya superficie libre suministrará el caudal de aire necesario. Excepto en las demarcaciones que no cuentan con ventanas exteriores, donde se

instalará un sistema de ventilación forzada que garantice las renovaciones de aire necesarias.

Recinto	m2	Ocupación	IDA	Necesidades Según Tabla 1.4.2.1 RITE		TOTAL
				m3/h pers	m3/m2	m3/h
						-
RECEPCION Y ADMINISTRACION	18,65	3	2	90,00		270,00
DIRECCION	13,23	2	2	90,00		180,00
DESPACHO 1	11,25	2	2	90,00		180,00
Total						630,00

-HUECOS DE VENTANA

DESPACHO DIRECCION

Superficie libre:

Ventana = $1.80 \times 1.50 = 2.50 \text{ m}^2$

Total: 1 ud x 0.5 efectividad x $2.50 = 1.25 \text{ m}^2$

Suponiendo la velocidad del aire entre 0.50 y 2.00 m/sg el caudal mínimo aire aportado: $1.25 \text{ m}^2 \times 0.50 \text{ m/sg} = 0.625 \text{ m}^3/\text{sg}$
 $Q = 2.250 \text{ m}^3/\text{h} > 180 \text{ m}^3/\text{h}$.

DESPACHO-1

Superficie libre:

Ventana = $1.80 \times 1.50 = 2.50 \text{ m}^2$

Total: 1 ud x 0.5 efectividad x $2.50 = 1.25 \text{ m}^2$

Suponiendo la velocidad del aire entre 0.50 y 2.00 m/sg el caudal mínimo aire aportado: $1.25 \text{ m}^2 \times 0.50 \text{ m/sg} = 0.625 \text{ m}^3/\text{sg}$
 $Q = 2.250 \text{ m}^3/\text{h} > 180 \text{ m}^3/\text{h}$.

RECEPCION-ADMINISTRACION

Superficie libre:

Ventana = $1.80 \times 1.50 = 2.50 \text{ m}^2$

Total: 1 ud x 0.5 efectividad x $2.50 = 1.25 \text{ m}^2$

Suponiendo la velocidad del aire entre 0.50 y 2.00 m/sg el caudal mínimo aire aportado: $1.25 \text{ m}^2 \times 0.50 \text{ m/sg} = 0.625 \text{ m}^3/\text{sg}$
 $Q = 2.250 \text{ m}^3/\text{h} > 270 \text{ m}^3/\text{h}$.

III.1.4.2.2. Renovaciones para los aseos

Tomando como referencia los valores mínimos dado por el RITE para caudales mínimos de extracción y siendo mayores que los expresados en el en el CTE para los aseos, tendremos 2dm3/sg **(7.2m3/h) por m2 de cada recinto.**

Siendo la superficie total del **Aseo-1 3,68 m2** y el volumen aproximado de 9,94 m3 se precisan un volumen de renovación de 71,49 m3/h.

Siendo la superficie total del **Aseo-2 3,33 m2** y el volumen aproximado de 8,99 m3 se precisan un volumen de renovación de 64,72 m3/h.

Siendo la superficie total del **Aseo adaptado 4.60 m2** y el volumen aproximado de 12,42 m3 se precisan un volumen de renovación de 89,42 m3/h.

La turbina SILENT-100, o similar es capaz de mover dicho caudal para la pérdida de carga generada por conductos y rejillas.

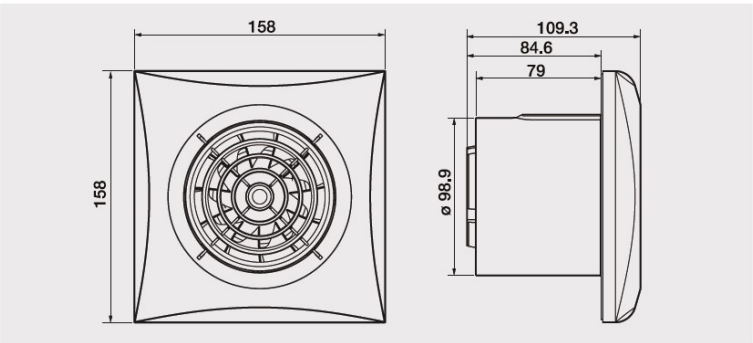
La ventilación de los aseos se hace por medio de turbina extractora para conducto, con toma de rejilla + compuerta antirretorno en cada uno de los departamentos, que provoquen las suficientes renovaciones y extracción de malos olores.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

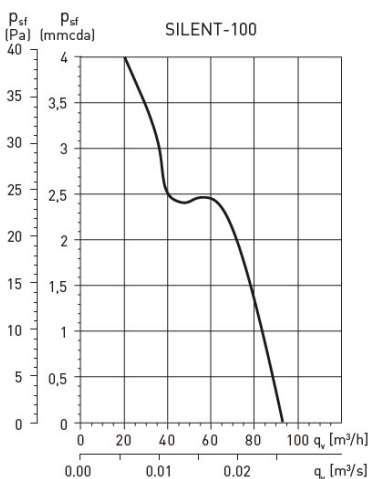
Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida descarga libre (W)	Tensión (V) 50 Hz	Nivel presión sonora (dB(A)) a 3 m *	Caudal en descarga libre (m³/h)	Aislamiento/ Protección	Ø conducto (mm)	Peso (kg)
SILENT-100	2400	8	230	26,5	95	Clase II / IP45	100	0,57
SILENT-100 12V	2320	13	12	26,5	95	Clase III / IP57	100	0,57

* Medido a descarga libre.

DIMENSIONES (mm)



CURVA CARACTERÍSTICA



Su puesta en marcha está prevista por medio de los interruptores de los aseos con un retardo sobre el tiempo de desconexión de 2 minutos para garantizar la eliminación de olores.

El aire de los aseos está clasificado como categoría AE 2 pudiendo ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. Por lo que se procederá simplemente a su extracción directa al exterior

III.1.4.2.3. VENTILACIÓN ZONAS DE TRABAJO (NAVE)

Según el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo la **renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes**, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

A tal fin se han dispuesto aireadores en cubierta que suministrará el caudal de aire necesario.

Esta ventilación cumple con lo dispuesto en el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Caudal de renovación:

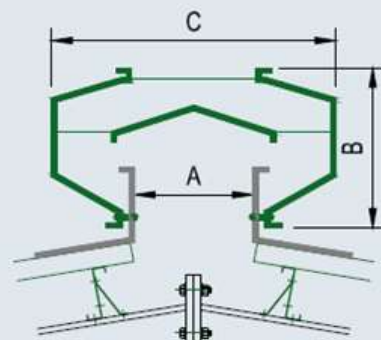
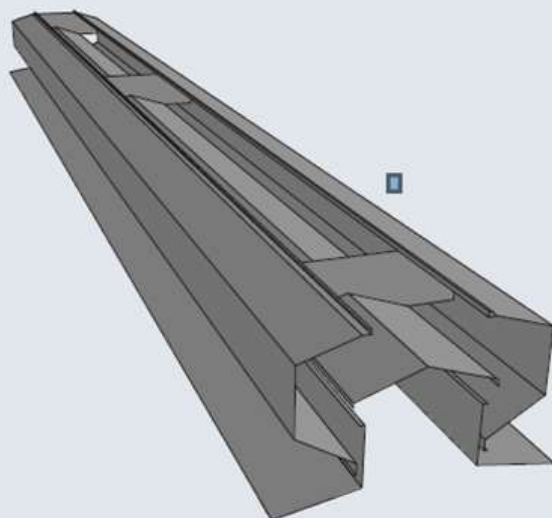
$$Q = 30(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{trabajador}) \times 10 \text{trabajadores} = 300 \text{m}^3/\text{h}$$

La nave donde se desempeñan los trabajos manuales cuenta con aireadores dedicadas a Ventilación como se indica en la documentación gráfica.

Tiene 3 aireadores de 1.50 metros de longitud, un total de 4.50 ml de airedor.

1.- GEOMETRÍA

AIREADOR AHA



	AHA-250	AHA-500
A	250	500
B	350	670
C	600	1100

Nota: Dimensiones en milímetros.

T°int. (°C)	T° ext. (°C)	Diferencia de Altura entre Entrada y Salida de aire (m)	Caudal de Extracción por ml (m³/h)	
			AHA-250	AHA-500
20	24	5	485	975
		7	575	1.155
		9	655	1.310
	26	5	595	1.190
		7	705	1.410
		9	800	1.600
	28	5	685	1.375
		7	815	1.625
		9	920	1.845
	30	5	765	1.535
		7	910	1.815
		9	1.030	2.060
	32	5	840	1.680
		7	995	1.985
		9	1.125	2.250
	34	5	905	1.810
		7	1.070	2.140
		9	1.215	2.430

En caso más desfavorable el aireador estático tiene un caudal de $Q = 485 \text{ m}^3/\text{h}/\text{ml}$.

En nuestro caso:

$$Q_{\text{nave}} = 485 \text{ m}^3/\text{h}/\text{ml} \times 4.50 \text{ ml} = 2.182,50 \text{ m}^3/\text{h} \gg Q = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Como se puede observar es suficiente para la ocupación y actividad considerada en este proyecto.

III.1.5.–JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 12845:2016+A1:2021.

No procede a no ser preceptivo la instalación de rociadores nave TIPO-B riesgo BAJO.

III.1.6.–JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 23500:2021.

No procede, NO exige en el R.D. 2267/2.004, para este tipo de establecimiento, al ser **RIESGO BAJO** y no ser necesarios sistema contraincendios a base de agua, con la instalación de **BIES, hidrantes ni rociadores.**

III. 4. – ANEXOS DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO.

La instalación de protección contra incendios quedó definida en el proyecto visado "**PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS PARA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA**" con número de registro **V-003221/25 de 17/06/2025**.

La instalación se encuentra diligenciada en industria con número de registro 202599907325411.

Número registro: 202599907325411
Fecha y hora: 17/06/2025 20:06:50



0043589208



DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA

COMUNICACIÓN DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	
1. DATOS DE LA PERSONA TITULAR / REPRESENTANTE LEGAL / PERSONA AUTORIZADA	
1.1 Persona Titular	
Documento de identificación:	CIF: B04799755
1ª Apellido:	2ª Apellido:
Nombre:	Sexo: ☒ H ☐ M
Razón Social: FRESCOVER, S.L.	Objeto social de la empresa: s/escritura
T.Via: DISEMINADOS	Nombre Via: LA MOLINA
T.Numeración: NUM. 91	Calif. Núm/Metros: Bloque: Esc.: Piso: Puerta: Margen: I
Datos complementarios: LAS NORIAS DE DAZA	
Provincia: ALMERÍA	Municipio: EJIDO EL
Localidad: LAS NORIAS DE DAZA	
Código Postal: 04716	Teléfono: 950587132
Móvil: 611474712	
1.2 Representante legal	
Documento de identificación:	NIF: 54103210B
Sexo: ☐ H ☒ M	
1ª Apellido: REYES	2ª apellido: VILLANUEVA
Nombre: ANDREA	
1.3 Datos de la persona que va a firmar la comunicación, en caso de no ser la persona titular o su representante legal	
Documento de identificación:	NIF: 45584989R
Sexo: ☒ H ☐ M	
1ª Apellido: VALERA	2ª apellido: JIMENEZ
Nombre: ABRAHAM	
Esta persona sólo puede ser el técnico competente que realizó la dirección técnica de la ejecución de la instalación o el instalador o responsable técnico de la empresa instaladora que ejecutó la instalación, siempre que hayan intervenido en todas las instalaciones incluidas en la comunicación y estén autorizados para ello por parte de la persona titular o su representante legal mediante el modelo oficial del anexo II de la Orden del 6 de Marzo de 2013. En los casos de comunicaciones que incluyan únicamente una instalación de Baja Tensión o de RTE, podrá firmar la comunicación el instalador o responsable técnico de la empresa instaladora sin necesidad de autorización por parte de la persona titular.	
1.4 Datos de notificación	
T.Via:	Nombre Via:
T.Numeración:	Número/Km.: Calif. Núm/Metros: Bloque: Esc.: Piso: Puerta: Margen:
Datos complementarios:	
Provincia:	Municipio:
Localidad:	
Código postal:	Teléfono:
Móvil:	
Dirección de correo electrónico: Las notificaciones correspondientes a esta comunicación las recibirá en la dirección de correo electrónico dada de alta en el Sistema de Notificaciones Telemáticas de la Junta de Andalucía, al que usted está suscrito. Podrá consultar y modificar dicha dirección de correo electrónico en la dirección de internet: http://www.andaluciajunta.es/notificaciones. ☒ Acepto como medio de notificación preferente, la notificación telemática de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Decreto 183/2003, de 24 de junio, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación del procedimiento administrativo por medios electrónicos en la dirección de correo electrónico recogida en la presente comunicación (plataforma Notific@ de la Junta de Andalucía).	

Página 1 de 4

Código Seguro de verificación: FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ABRAHAM VALERA JIMENEZ	FECHA Y HORA	17/06/2025 20:06:10
ID. FIRMA	ws234.juntadeandalucia.es_FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9	PÁGINA	1 / 4
FCHTFPUE3tagkhd3YP58roY+PFWqy9			

Número registro: 202599907325068
Fecha y hora: 17/06/2025 19:59:28



DELEGACIÓN TERRITORIAL E

FICHA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN		
Persona Titular: 1º Apellido: 2º Apellido: Nombre: Razón Social: FRESCOVER, S.L.		CIF: B0479975
Emplazamiento: T.Via: DISEMINA Nombre Vía: PARAJE LA MOLINA Provincia: ALMERÍA T.Numeración: NUM Número/Km: 91 Calif.Núm/Metros: Municipio: EJIDO EL Bloque: Esc.: Piso: Puerta: Margen: Localidad: LAS NORIAS DE Datos complementarios: LAS NORIAZ DE DAZA Código Postal: 04716		
Actividad Principal: 4631 comercio al por mayor de frutas y hortalizas		
RIESGO INTRÍNSECO ESTABLECIMIENTO: BAJO * Sólo para el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI 2004		CONFIGURACIÓN ESTABLECIMIENTO: B * Sólo para el caso de establecimientos sujetos al R
En el caso de establecimientos sujetos al RSCIEI 2025, ¿se ha usado, para dar cumplimiento a los requisitos del mismo, diseño prestación técnicas de seguridad equivalente o adaptaciones razonables?		
Caudal de agua (m3/h):	Reserva de agua (m3):	
Superficie total construida (m2): 1.281,18		Presión de grupo (Bar):
Información sobre los sectores/áreas de incendio Sólo para establecimientos sujetos al RSCIEI		
SECTOR / ÁREA	RIESGO INTRÍNSECO	SUPERFICIE
SECTOR-1	BAJO 2	1.281,18
Instalaciones: ☐ Sistemas de columna seca ☐ Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios ☐ Sistemas de hidrantes contra incendios ☐ Sistemas fijos de extinción por polvo ☐ Sistemas de bocas de incendio equipadas ☐ Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada ☐ Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados ☐ Sistemas fijos de extinción en cocinas ☐ Sistemas fijos de extinción por espuma física ☐ Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseos ☐ Extintores de incendios ☒ Sistemas de detección y alarma de incendios ☐ Sistemas fijos extinción rociadores automáticos y agua p ☐ Sistemas para el control de humos y calor ☒ Sistemas de señalización luminiscente		
Autor del proyecto o memoria: ABRAHAM VALERA JIMENEZ		NIF: 45584989R

III.4.1.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

En los siguientes apartados se estudia la aplicación del R.D.2267/2.004 Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales; diseñando las instalaciones necesarias para la actividad que nos ocupa.

Se describe la justificación según proyecto de contraincendios con número de visado **V-003221/25 de 17/06/2025**.

III.4.1.1.- CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA: CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RESPECTO AL ENTORNO.

Se trata de una nave industrial tipificada de edificación Tipo-B en horizontal, de **superficie construida que ocupada en planta baja de 1.245,80 m²**, ejecutada con estructura metálica portante independiente, el establecimiento incluye también de cuerpo de edificio de oficinas, **superficie construida que ocupada en planta baja de 141,06 m²**, con estructura portante independiente de hormigón, ambos elementos forma un solo sector en el interior una parcela, con retranqueos superiores o iguales a 10 metros de los límites de propiedad de la parcela, a excepción del linde Este. La parcela tiene una superficie de 2.949,00 m².

EL establecimiento industrial es una edificación tipo-B y consta de un sector de incendios, según tabla adjunta:

SUPERFICIES SECTORES DE INCENDIOS " 1 SECTOR"		
SECTOR-1	NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
	PLANTA PRIMERA	35,38
	TOTAL SUP. SECTOR-1	1.281,18
	SUPERFICIE DE PARCELA	2.949,00

SUP. CONSTRUIDA TOTAL = 1.281,18 M2

Como se ha indicado anteriormente, el establecimiento industrial posee **1 sectores de incendio**, un cuerpo de edificación dedicado a la actividad industrial, y otro dedicado a oficinas.

La nave está construida con estructura metálica, con pilares, dinteles, cerchas y cuchillos, de perfiles de acero S275JR y cerramientos de bloque de hormigón, chapa metálica y cubierta ligera con doble chapa metálica, exterior e interior, de 0.60 mm de espesor grecada y

lacada. El edificio de oficina está construido con estructura de hormigón.

La parcela, linda al Norte invernadero, al Este con otras edificaciones, al Sur carretera autonómica A-1050 y Oeste con parcela rustica, a Norte, Sur y a Oeste la nave industrial esta retranqueada más de 5.00 metros de los límites de parcela, según queda reflejado en la documentación gráfica adjunta.

Superficie de parcela= 2.949,00 m2.

La parcela se encuentra totalmente vallada, dispone de 1 acceso amplio mayor de 10 metros aproximadamente por carretera autonómica A-1050, con ancho de calzada mayor de 6 metros, siendo accesible para los equipos de emergencia. el vallado esta ejecutado con malla simple torsión fijada a postes metálicos hincados en terreno, en prácticamente la totalidad del perímetro, y malla tipo RIVISA sobre murete de bloque de hormigón ambas con una altura de 2.00 metros.

III.4.1. 2. - EVALUACIÓN DEL RIESGO Y COMPATIBILIDAD

La actividad y materias que utiliza la industria para desarrollar su actividad son:

- Manipulado y envasado de productos hortofrutícolas.
- Cámaras frigoríficas de 5 °C.
- Envase de polietileno, caja de campo.
- Envases de cartón conformado.

Se cuantifica la cantidad de materia que se almacena y proceso la industria para el desarrollo de su actividad, según distribución especificada en documentación gráfica adjunta, plano nº 03 de, donde se expresa gráficamente las zonas de producción "manipulado envasado de productos hortofrutícolas" y almacenamiento tipo, con las materias que lo componen y tipología.

Las fórmulas empleadas son las siguientes:

$$Q_s = \frac{\sum S_i \cdot q_{si} \cdot C_i}{A} \cdot R_a \quad Q_s = \frac{\sum S_i \cdot h_i \cdot q_{vi} \cdot C_i}{A} \cdot R_a \quad \text{en MJ/m}^2 \text{ o Mcal/m}^2$$

Las superficies utilizadas para el cálculo corresponden a:

A es la superficie construida de cada uno de los sectores de incendios.

S es la superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga al fuego diferente.

El establecimiento industrial está conformado por 1 sector que toma la siguiente distribución:

-PROYECTO-

SUPERFICIES SECTORES DE INCENDIOS " 1 SECTOR"		
SECTOR-1	NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
	PLANTA PRIMERA	35,38
	TOTAL SUP. SECTOR-1	1.281,18
	SUPERFICIE DE PARCELA	2.949,00

SUPERFICIES		m²
PARCELA		2.949,00
NAVE PLANTA BAJA		1.245,80
PLANTA PRIMERA		35,38
TOTAL CONSTRUIDAS		1.281,18

SUP. CONSTRUIDA TOTAL = 1.281,18 M2

SUPERFICIES UTILES			m²
PLANTA BAJA	HALL OFICINAS		11,04
	PASILLO		10,84
	RECEPCION-ADMINISTRACION		18,65
	DIRECCION		13,23
	DESPACHO		11,25
	OFFICE		3,69
	PASILLO		3,23
	ASEO ADAPTADO		4,60
	SALA DE JUNTAS		22,50
	ARCHIVO		16,50
	ASEO 1		3,68
	VESTIBULO		2,63
	ASEO 2		3,33
	CONTROL DE SALIDA		5,24
	ZONA MANIPULADO 1		191,54
	ZONA MANIPULADO 2		149,66
	PASO		127,41
	ZONA DE CARGA 1		120,39
	ZONA DE CARGA 2		172,60
	CONTROL		4,75
	ETIQUETAS		3,92
	CAMARA FRIGORIFICA 1		75,64
	CAMARA FRIGORIFICA 2		112,66
	MANTENIMIENTO 1		32,80
	MANTENIMIENTO 2		38,61
TOTAL UTILES P.BAJA			1.160,39
PLANTA PRIMERA	DESCANSO		33,74
TOTAL UTILES P.ALTA			33,74
TOTAL UTILES			1.194,13

ZONA DE CONFORMADO y ALMACEN



Foto-1. Zona de envasado FRESCOVER.



Foto-2. Detalle cartón conformado "caja".



Foto-3. Detalle caja polietileno "caja de campo".

ALMACENAMIENTO MADERA								
			Palet (ud)	kg/palet				
ALMACENAMIENTO CAJA CARTON CONFORMADO (CAJA)								
Euro palet = 1,20 x 1,00x2,50 m = 3,00 m3/ud								
	PILAS	Palets por agrupación (ud)	Alturas de palet (ud)	Total Palets (uds)	Uds.caja conformada / ud.palet	TOTAL caja conformada (ud)	Peso caja conformada carton (kg/ud)	TOTAL
ZONA 1	1	12	1	12	180	2.160	0,28	600
						0	0,28	

ALMACENAMIENTO "CAJA DE CAMPO" Polietileno					
Palet x Pila (ud) 2 uds x 3uds	Alturas palet x pilar (ud)	Total ud Palet (uds)	Uds. Cajas x Palet	TOTAL cajas (Ud)	kg po ud
9	1	9	24,00	216,00	
9	1	9	48,00	432,00	

Actividad Industrial		q _{si}	S _i (m ²)
NAVE PRINCIPAL Zona manipulado 1	(Alimentación Embalaje)	800	191,54
NAVE PRINCIPAL Zona manipulado 2	(Alimentación Embalaje)	800	149,66
ETIQUETAS	(Fotocopias, talleres)	400	3,92
MANTENIMIENTO-1	(Máquinas)	200	32,80
MANTENIMIENTO-2	(Maquinas)	200	38,61
OFICINA DE SALIDA	(Oficinas técnicas)	600	5,24
DIRECCIÓN	(Oficinas técnicas)	600	13,23
DESPACHO 1	(Oficinas técnicas)	600	11,25
RECOPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	(Oficinas técnicas)	600	18,68

Almacenamiento Industrial	q _i MJ/kg	Uds	Gi Peso (kg)
Carton Ondulado "CAJAS CONFORMADA" (Almacenamiento)	16,7		604,80 kgs
CAJA DE CAMPO (Almacenamiento)	42		1.069,20 kgs
Madera	16,7		500,00 kgs

Almacenamiento Industrial	q _i MJ/m3	Uds(Palets)	Gi Volumen (kg)
Adhesivo termofusible (Combustible) Palets(1mx1mx1m)	3.400,00	1,00	1000

Almacenamiento Industrial	q _{vi}	S _i (m ²)	h _i (m)
---------------------------	-----------------	----------------------------------	--------------------

$\Sigma q_{si} \cdot S_i \cdot C + \Sigma q_{vi} \cdot S_i \cdot h_i \cdot C$	Mayor R _s	A (m ²)	Q _s (Mj/m ²)	Nivel c
718 086	1 5	1 281 18	841	RA

El Nivel de Riesgo Intrínseco del **SECTOR**, es **BAJO-2**, según la tabla 1.3 del Anexo I de RSCI.El-04.

Hay que indicar que la superficie máxima construida admisible es de 4.000 m², ya que se trata de edificio tipo-B riesgo BAJO-2.

En el plano 02 y 03, se representa gráficamente la configuración de la actividad industrial.

Para nuestro establecimiento tipo-B con riesgo intrínseco BAJO-2 se precisan los siguientes requisitos constructivos, según tabla adjunta:

<u>Elemento</u>	<u>Norma</u>	<u>Adoptado</u>
<u>PUERTAS DE PASO</u> ENTRE SECTORES.	RF/2 la del elemento separador =El230-C5/2	El230-C5/2
<u>CABLES</u>	No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida	Cable Libre de Halógenos
<u>REVESTIMIENTOS:</u>		
SUELOS	C _{FL} -s1 (M2)	A1
PAREDES Y TECHOS	C-s3 d0 (M2)	M0
· Placa chapa de acero 0.60 mm	A1	Clase A1 según norma UNE 13501-1
· Fabrica de bloque hormigon e=20 cm		Broof (t1) según el RD 110/2008
EXTERIORES DE FACHADA	C-s3 d0 (M2)	M0
· Placa chapa de acero 0.60 mm		Clase A1 según norma UNE 13501-1
· Fabrica de bloque hormigon e=20 cm		Broof (t1) según el RD 110/2008

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Nota: Riesgo BAJO, Tipo-B, Cubierta ligera sobre rasante, no compromete otros sectores, edificios ni plantas inferiores, entreplanta administrativa-oficinas sectoriza no se exige justificación estabilidad al fuego de le estructura ANEXO-II ARTICULO 4.3.

PORTANTES (TABLA 2.3) Según Anexo-II art.4.3	R-60	R-60
CUBIERTA		
TIPO LIGERA Según Anexo-II art.4.3	R-60	R-60
MEDIANERAS (TABLA 2.2)	-	EI-120
FACHADA	-	EI-120/2 > EI-60
DELIMITADORES SECTORES Pto 5.1 Tabla 2.2 ANEXO-II	-- (R-60 elementos estructurales afectados)	---

NOTA: Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como vidrios, morteros, hormigones o yesos, se consideran de clase A1 (M0), según punto 3.5 del RSCI.El-04.

III.4.1. 4. - EVACUACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Generalidades.

Los elementos de evacuación deberán cumplir, según el dato anterior lo indicado en el CTE-SI-06 en ambos casos.

Ocupación.

La ocupación de cálculo "P" de cada sector se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$P = 1,10 * p \text{ (por ser la ocupación menor de 100 pers.)}$$

Siendo "p" el número de personas que ocupa el sector de incendio.

Viene dado por el número de trabajadores según la documentación laboral de la actividad.

Al ser un establecimiento industrial la ocupación se establece por el número de trabajadores en este caso se estima inicialmente según necesidades actuales **en 20 personas en la zona de actividad industrial.**

$$P = 1,10 * 20 = 22 \approx 22 \text{ personas.}$$

Evacuación.

Para el análisis de la evacuación se considerará como Origen de Evacuación todo punto ocupable del establecimiento industrial. En los demás (aseos) se considerará el origen de la evacuación en la puerta de dichos recintos por NO ser de densidad mayor a 1 persona /m² y tener menos de 50m² (Anejo SI A.- Terminología: Origen de evacuación).

La longitud de los recorridos de evacuación por pasillos, escaleras y rampas se considerará igual a su longitud real medida sobre el eje de los mismos (Anejo SI A.- Terminología: Recorrido de evacuación).

Los recintos cumplen las condiciones para contar con una sola puerta de salida. (Pto. 3 tabla 3.1 del SI-3 del CTE-SI-06):

1.- Su ocupación es menor de 100 personas.

2.- Dispone de más de 2 salidas alternativas y está clasificado como riesgo BAJO, es por lo **que ningún recorrido de evacuación hasta la salida de planta tiene una longitud mayor que 50 m en general.**

3.- La altura de evacuación de la planta considerada no exceda de 28 m.

Para sectores de incendio en establecimientos industriales de Riesgo Bajo con dos salidas alternativas, será de 50 metros (6.3. de RSCI.El.-04).

En el plano de contraincendios, se aprecia que los recorridos máximos de evacuación son inferiores a 50 metros y no hay una distancia mayor de 25 metros hasta un punto de donde partan dos recorridos alternativos.

Las puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación cumplen con el mínimo de 0,8m de anchura y el máximo de 1.20m. (Pto. 4 tabla 4.1 del SI-3 del CTE-SI-06). En puertas de dos hojas, la anchura de la hoja será igual o mayor que 0.60m.

Cumplirán además lo dispuesto en el Pto.6 del SI-3 del CTE-SI-06:

- Serán abatibles en el eje vertical y fácilmente operables, para ello, la puerta de vehículos de la entrada, que se encuentran en los recorridos de evacuación, contará con una puerta para el acceso peatonal con manivela interior.

III.4.1.5. - VENTILACIÓN.

Según el punto 7) ANEXO-II del R.D. 2267/2.004, NO se exige Ventilación y eliminación de humos y gases de combustión en edificios industriales, para sectores riesgo BAJO.

- **Sector-1**, edificio Tipo-B riesgo BAJO con superficie construida del sector **1.281,18 m²**, **NO se exige sistema de ventilación** y eliminación de humos y gases de combustión.

III.4.1.6. - INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A continuación, se describen los sistemas de protección contra incendios a instalar en el establecimiento industrial.

Instalación de Detección.

NO se exige en el R.D. 2267/2.004, para este establecimiento industrial (Tipo B) riesgo BAJO en actividades de producción, el Sector-1 tiene una superficie de **1.281,18 m²**.

El sector-1, está dotado de barreras de detección y detectores termovelocimétricos en la entreplanta, instalados en altura bajo cubierta y conectados a central de incendios, con sirena interior y campana exterior.

El sistema de detectores está conectado al sistema de comunicación de alarma que es del tipo audible en todo caso y además visible cuando el nivel de ruido ambiente supere los 60dB(A).

Sistema manual de alarma de incendio (Pulsadores).

Se colocarán los pulsadores de alarma en el Sector-1, al ser la superficie construida superior a 1.000 m².

Como complemento a la instalación de detección se instalarán pulsadores junto a cada salida de evacuación del sector de incendios, siendo la máxima distancia a recorrer desde cualquier punto hasta un pulsador menor de 25m.

El sistema de pulsadores irá conectado al sistema de comunicación de alarma que será del tipo audible en todo caso y además visible cuando el nivel de ruido ambiente supere los 60dB(A).

Sistema de comunicación de alarma.

NO se exige en el R.D. 2267/2.004, para este tipo de establecimiento, al ser la superficie total construida inferior a 10.000 m².

Sistema de abastecimiento de Agua contra incendios.

NO exige en el R.D. 2267/2.004, para este tipo de establecimiento, al ser **RIESGO BAJO** y ser necesarios sistema contraincendios a base de agua, con la instalación de **BIES**.

Hidrantes Exteriores.

NO exige en el R.D. 2267/2.004, para establecimientos Tipo-C-Riesgo BAJO, con superficie construida Nave de manipulado de **1.281,18m²**.

TABLA 3.1
HIDRANTES EXTERIORES EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE L
SUPERFICIE CONSTRUIDA Y SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSE

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m ²)	Riesgo Intrínseco	
		Bajo	Medio
A	≥300 ≥1000	NO SÍ*	SÍ SÍ
B	≥1000 ≥2500 ≥3500	NO NO SÍ	NO SÍ SÍ
C	≥2000 ≥3500	NO NO	NO SÍ

Extintores.

Se instalarán extintores de tipo *polvo ABC* para la zona de almacenamiento con eficacia 21 A por ser de los más apropiados para combustibles sólidos y *otro de CO₂* de valor mínimo 5kg cercano al cuadro eléctrico.

Se dispondrán de forma que puedan ser utilizados de forma rápida, situados sobre los paramentos, de forma que la parte superior del extintor se encuentre a una altura comprendida entre 0,80 y 1,20m de altura y convenientemente señalizada su ubicación dentro del local.

Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, **no supere 15 m** y para el área de incendios exterior **esta distancia se amplía a 25 metros**.

TABLA 3.1

DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES
DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE A

GRADO DE RIESGO INTRINSECO DEL SECTOR DE INCENDIO	EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO
BAJO	21 A	Hasta 600 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)
MEDIO	21 A	Hasta 400 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)
ALTO	34 A	Hasta 300 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)

DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES
DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE B

	VOLUMEN MÁXIMO, V (1), DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN EL SECTOR DE INCENDIO (1) (2)			
	V ≤ 20	20 < V ≤ 50	50 < V ≤ 100	100 < V ≤ 200
EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	113 B	113 B	144 B	233 B

Bocas de Incendio Equipadas.

Según el punto 9) ANEXO-III del R.D. 2267/2.004, se exige BIES para edificios Tipo-B, riesgo BAJO.

- **Sector-1**, edificio Tipo-B riesgo BAJO con superficie construida **1.281,18 m²**.

NO se exige en el R.D. 2267/2.004, para este establecimiento (Tipo B), al ser de RIESGO BAJO y altura de evacuación inferior a 15 m.

Rociadores Automáticos de agua.

Según el punto 11) ANEXO-III del R.D. 2267/2.004, se exige Rociadores automáticos de agua, en **sectores de incendios de actividades de producción**, en edificios tipo Tipo-B, riesgo MEDIO y superficie construida del sector superior a 1.000 m².

- **Sector-1**, edificio Tipo-B riesgo BAJO con superficie construida del sector **1.281,18 m²**.

NO es preceptivo la instalación de rociadores automáticos de agua en las naves anteriores.

Alumbrado de Emergencia.

Hay instalado alumbrado de emergencia para facilitar la evacuación hacia el exterior.

Estarán constituidos los mismos como mínimo por una lámpara de alumbrado de señalización de 5 W, y otra de emergencia de 9 W, una de xenón y otra fluorescente, con el rendimiento lumínico indicado en planos, tendrán reserva de energía para una hora y el equipo estará constituido según la Norma UNE 20-062-73, siendo su IP-55.

Se cumplirá en todo momento el artículo 16 del apéndice 3, del R.D. 2267/2.004 (RSCI.EI.-04).

- Será fija y estará provista de fuente propia de energía que se conectará automáticamente a la falta de tensión de red o cuando ésta baje hasta el 70% de su valor nominal. Para asegurar la señalización de evacuación al exterior aún en caso de que falte el suministro eléctrico, se proyectan equipos autónomos
- Serán señalizadas todas las posibles vías de evacuación.
- Suministrará una luminancia de 1 lux en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- Suministrará una luminancia de 5 lux, en los locales y espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mando de las instalaciones, y donde están instalados los equipos centrales o cuadros de los sistemas de protección contra incendios.
- Se asegurará una uniformidad de la luminancia de tal que el cociente entre la máxima y la mínima sea inferior a 40.

Por lo antes descrito, se han dispuesto los aparatos estratégicamente distribuidos en las salidas y eje de los pasillos de circulación.

Señalización.

Se señalarán las salidas de uso habitual o de emergencia y la situación de los medios de protección contra incendios de utilización manual dotándolos de pictogramas para la señalización en el sentido de evacuación.

Se indicará también en los recorridos de evacuación las puertas que no sean de salida y que pudiesen llevar a confusión.

Las señales y pictogramas serán los definidos por las normas UNE correspondientes.

Todas las instalaciones de las que se dota el local cumplirán expresamente lo especificado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (Real Decreto 513/2017, De 22 De Mayo, RIPCI. -2017), tanto a la hora de la instalación como en la previsión de revisiones por empresa instaladora y mantenedora autorizada.

III.4.2.- PROTECCIÓN AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.

La actividad principal es **MANIPULADO Y ENVASADO DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.**

La actividad a desarrollar es el manipulado y envasado de productos hortofrutícolas, las instalaciones albergan al personal humano para el desarrollo de estas funciones, así como instalaciones técnicas para el conformado y almacenaje de los envases.

Esta actividad está específicamente recogida en el Anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía (Boja nº143/20-07-07), en el epígrafe **38. Centrales hortofrutícolas de más de 300 m² de superficie construida total**, por lo que está sometida al trámite de Calificación Ambiental.

III.4.2.1 a) Objeto de la actividad.

La actividad a desarrollar es **MANIPULADO Y ENVASADO DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.**

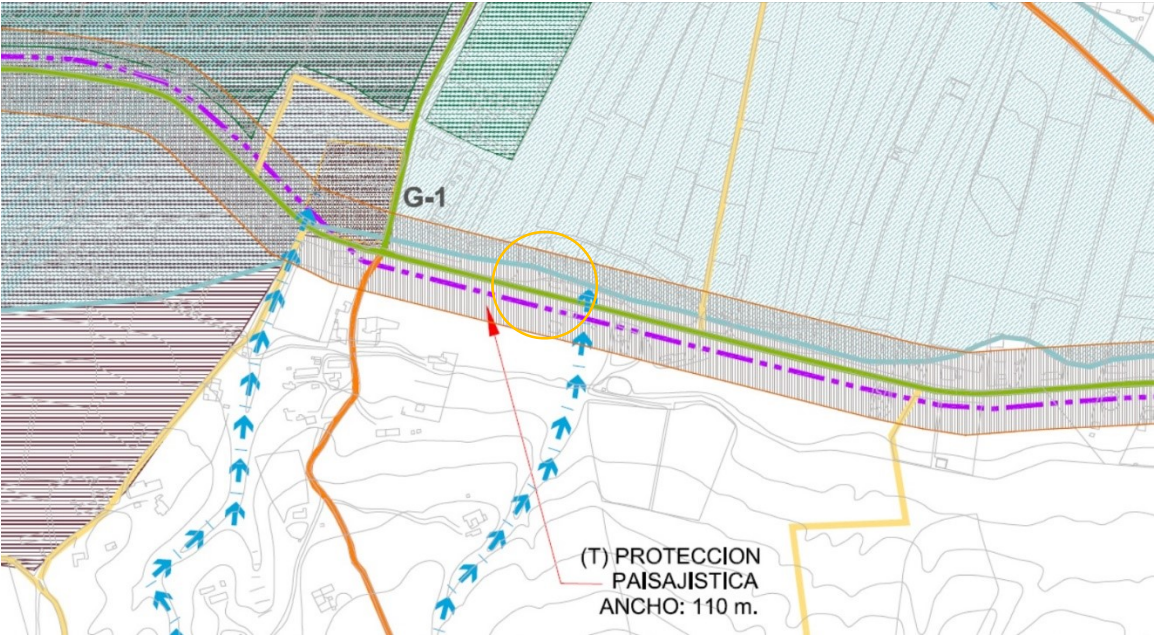
La nave dispone de la maquinaria y equipamiento mínimo para poder ejercer los trabajos de su actividad de central hortofrutícola.

III.4.2.2 b) Emplazamiento.

La edificación está situada en el Diseminado La Molina nº, C.P. 04716, EL EJIDO [ALMERÍA]. Coordenadas UTM: X=524804.1198, Y=4067754.7796



Se trata de un SUELO NO URBANIZABLE según PGOU de El Ejido, clasificado como SUELOS DE RIESGOS NATURALES y DE DOMINIO PÚBLICO CTRA. dentro de la categoría DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA.



Plano de Estructura General del Territorio 1_PGOU El Ejido

CLASIFICACIÓN DEL SUELO-CATEGORÍA DEL S.N.U.		
S. URBANO		S. NO URBANIZABLE
S. URBANIZABLE		DE PROTECCIÓN POR EL P.O.T.P.A. Y P.G.O.U.
S. NO URBANIZABLE		PAISAJES PROTEGIDOS Y ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y TERRITORIAL
DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA		ZONA DE INFLUENCIA DEL LITORAL
PARAJE NATURAL		LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO L.I.C
RESERVA NATURAL		ZONA DE INFLUENCIA DE NÚCLEOS
DOMINIO PÚBLICO M.T.		ZONAS DEGRADADAS
DOMINIO PÚBLICO CTRA.		DE PROTECCIÓN POR SU CARÁCTER NATURAL O RURAL
ZONAS DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)		DE INTERÉS AGRÍCOLA
SUELOS DE RIESGOS NATURALES		SISTEMAS GENERALES
VÍAS PECUARIAS		ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS
VÍAS PECUARIAS ALTERNATIVAS		
PROTECCIÓN DE CAUCES		

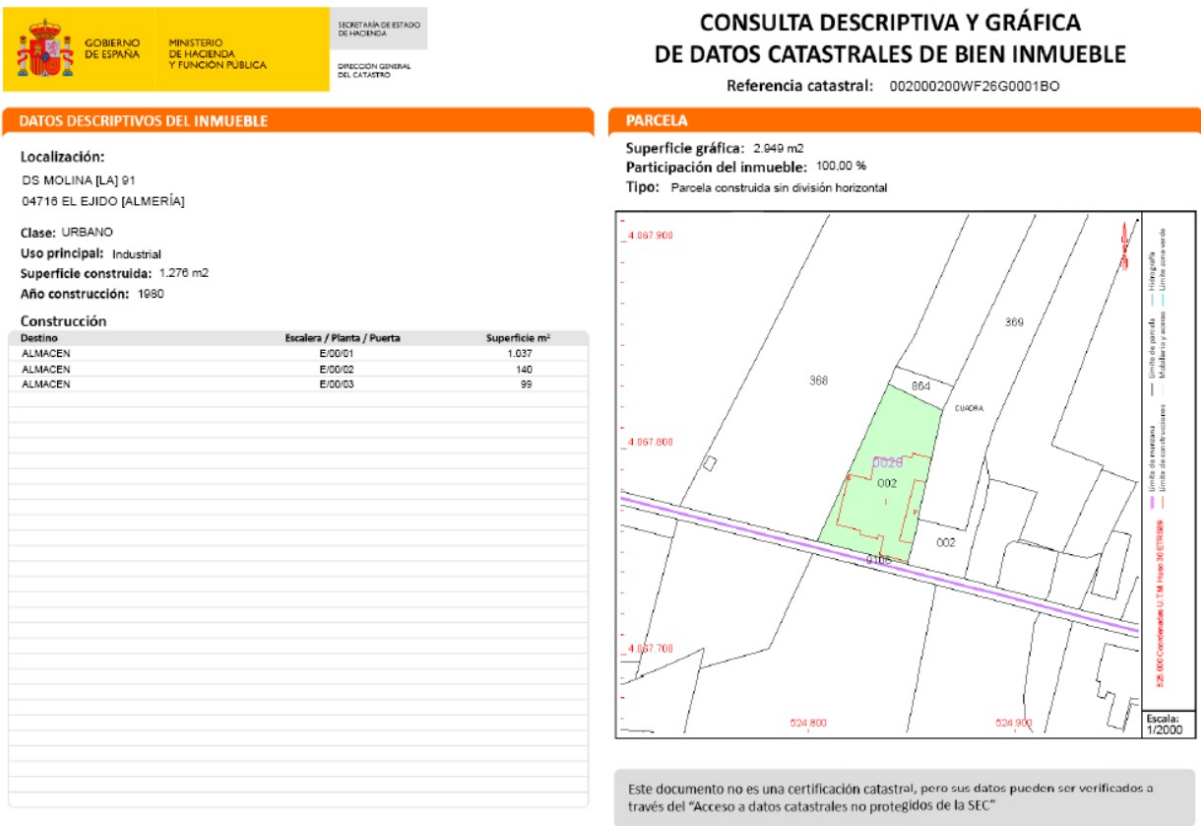
DELIMITACIONES-AFECCIONES-ÁMBITOS DE PROTECCIÓN		
LÍMITE DEL TÉRMINO MUNICIPAL		ÁREA DE INTERÉS AMBIENTAL
LÍMITE DEL SULEO URBANO		YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
LÍMITE DEL SUELO URBANIZABLE		DOMINIO PÚBLICO M.T.
		RIBERA DE MAR
		SERVIDUMBRE M.T.

La parcela y finca objeto de la presente memoria se muestran, a continuación, en el siguiente cuadro:

Los **Datos registrales** del inmueble son: Registro de la Propiedad nº2 de El Ejido.

FINCA	TOMO	LIBRO	FOLIO	ALTA	TITULAR REGISTRAL
85798	3564	2455	64	10	Frescover, S.L. B04799755

La **Referencia Catastral** de la parcela es: **002000200WF26G0001BO**



III.4.2.3. c) Maquinaria, Equipos y Proceso Productivo a Utilizar.

Listado de equipos e instalaciones técnicas para el desarrollo de la actividad:

Nº	Equipamiento	Unidades	Electricidad kW/ud	Total Potencia kW	dBA
1	ETIQUETADORA	1	0,00	0,00	61
2	FLOW-PACK (Kw)	1	3,25	3,25	58
3	CEPILLADORA	1	2,00	2,00	72
4	CINTA ENVASADO 4 PUESTOS	1	3,00	3,00	48
5	TRANSPALETA ELÉCTRICA	2	2,00	4,00	42
6	CARRETILLA ELÉCTRICA	2	3,00	6,00	42
7	BASCULA	2	0,30	0,60	0
8	LINEA POLIVALENTE "CALIBRADOR MANUAL"	4	3,60	14,40	50
9	TRANSPORTADOR DE CADENAS	1	0,70	0,70	48
10	FLEJADORA	1	0,30	0,30	62
11	EQUIPO INFORMÁTICO	7	0,70	4,90	40
12	CAFETERA	1	0,30	0,30	40
13	FRIGORÍFICO	2	0,60	1,20	10
14	MAQUINA FRIEGA SUELOS	1	0,30	0,30	42
15	MICROHONDAS	2	0,90	1,80	40
16	MAQUINA EXPENDEDORA	1	0,45	0,45	20
17	CALENTADOR	1	1,50	1,50	0
18	TURBINA DE EXTRANCION DE HUMOS ELICOIDE	2	0,40	0,80	20
19	LAMPARA ANTI- INSECTOS	3	0,20	0,60	10
20	CONTENEDOR HERMETICO RESIDUOS	6	0,00	0,00	0
21	CÁMARA FRIGORÍFICA 1 (COMP-EVAP)	1	22,00	22,00	25
22	CÁMARA FRIGORÍFICA 2 (COMP-EVAP)	1	15,00	15,00	25
			PERSONAS CONVERSANDO		60
			Total	83,10	

La disposición de todos estos elementos se puede observar en el plano de dotación correspondiente. Todos los equipos instalados están homologados por la Administración competente y están fabricados con materiales adecuados al uso al que será destinado.

III.4.1.4. d) Materiales Empleados, Almacenados y Producidos.

No existen materiales producidos en el local, pues la actividad a desarrollar no está destinada a la elaboración de producto alguno, sino que realiza una recogida, tipificación y envasado de los productos hortícolas.

En el desarrollo de la actividad se almacenarán la materia prima tipificada (productos hortofrutícolas). En almacenamiento se cumplirán las condiciones de almacenamiento frigorífico, si fuera preciso, y no frigorífico.

Los productos de limpieza se ubicarán en una habitación exclusiva a tal fin.

III.4.1.5.e) Riesgos Ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas.

i.- Ruidos y vibraciones

Se aplica el Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía

a) Descripción del tipo de actividad, zona de ubicación y horario de funcionamiento.

Descripción del tipo de actividad

La actividad a desarrollar es **MANIPULADO Y ENVASADO DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS**, donde se clasifican, calibran, pesan y envasan los productos para su comercialización.

Zona de ubicación

La edificación está situada en el Diseminado La Molina nº, C.P. 04716, EL EJIDO [ALMERÍA]. Coordenadas UTM: X=524804.1198, Y=4067754.7796



Se trata de un SUELO NO URBANIZABLE según PGOU de El Ejido, clasificado como SUELOS DE RIESGOS NATURALES y DE DOMINIO PÚBLICO CTRA. dentro de la categoría DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA.

Se trata de una nave industrial tipificada de edificación Tipo-B en horizontal, de **superficie construida que ocupada en planta baja de 1.245,80 m²**, ejecutada estructura metálica portante independiente, el establecimiento incluye también de cuerpo de edificio de oficinas, **superficie construida que ocupada en planta baja de 141,06 m²**, con

estructura portante independiente de hormigón, ambos elementos forma un solo sector en el interior una parcela, con retranqueos superiores o iguales a 10 metros de los límites de propiedad de la parcela, a excepción del linde Este. La parcela tiene una superficie de 2.949,00 m².

La parcela, linda al Norte invernadero, al Este con otras edificaciones, al Sur carretera autonómica A-1050 y Oeste con parcela rustica, a Norte, Sur y a Oeste la nave industrial esta retranqueada más de 5.00 metros de los límites de parcela, según queda reflejado en la documentación gráfica adjunta.

Superficie de parcela= 2.949,00 m².

La parcela se encuentra totalmente vallada, dispone de 1 acceso amplio mayor de 10 metros aproximadamente por carretera autonómica A-1050, con ancho de calzada mayor de 6 metros, siendo accesible para los equipos de emergencia. El vallado esta ejecutado con malla simple torsión fijada a postes metálicos hincados en terreno en carretera, en el resto de perímetro, malla simple torsión sobre murete de bloque de hormigón.

b) Descripción de los locales en que se va a desarrollar la actividad, usos adyacentes y situación respecto a viviendas.

La actividad se desarrolla en una nave industrial emplazada en suelo no urbanizable, con actividades comerciales e industriales para dar servicios a la zona, además de la explotación agraria intensiva por medio de invernaderos.

Solo el cuerpo de edificación de oficinas es colindante con vivienda en lateral Este, la actividad industrial instalada en la nave es colindante con parcela y con almacenes en su linde Este.

La parcela, linda al Norte invernadero, al Este con otras edificaciones, al Sur carretera autonómica A-1050 y Oeste con parcela rustica, a Norte, Sur y a Oeste la nave industrial esta retranqueada más de 5.00 metros de los límites de parcela, según queda reflejado en la documentación gráfica adjunta.

c) Características de

los focos de contaminación acústica.

Para la actividad que nos ocupa los focos de contaminación son:

Nº	Equipamiento	Unidades	Electricidad kW/ud	Total Potencia kW	dBA	L/10	10 ^{A(L/10)}
1	ETIQUETADORA	1	0,00	0,00	61	6,1	1258925
2	FLOW-PACK (Kw)	1	3,25	3,25	58	5,8	630957
3	CEPILLADORA	1	2,00	2,00	72	7,2	15848932
4	CINTA ENVASADO 4 PUESTOS	1	3,00	3,00	48	4,8	63096
5	TRANSPAleta ELÉCTRICA	2	2,00	4,00	42	4,2	15849
6	CARRETILLA ELÉCTRICA	2	3,00	6,00	42	4,2	15849
7	BASCULA	2	0,30	0,60	0	0	1
8	LINEA POLIVALENTE "CALIBRADOR MANUAL"	4	3,60	14,40	50	5	100000
9	TRANSPORTADOR DE CADENAS	1	0,70	0,70	48	4,8	63096
10	FLEJADORA	1	0,30	0,30	62	6,2	1584893
11	EQUIPO INFORMÁTICO	7	0,70	4,90	40	4	10000
12	CAFETERA	1	0,30	0,30	40	4	10000
13	FRIGORÍFICO	2	0,60	1,20	10	1	10
14	MAQUINA FRIEGA SUELOS	1	0,30	0,30	42	4,2	15849
15	MICROHONDAS	2	0,90	1,80	40	4	10000
16	MAQUINA EXPENDEDORA	1	0,45	0,45	20	2	100
17	CALENTADOR	1	1,50	1,50	0	0	1
18	TURBINA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS ELICOIDAL	2	0,40	0,80	20	2	100
19	LAMPARA ANTI- INSECTOS	3	0,20	0,60	10	1	10
20	CONTENEDOR HERMETICO RESIDUOS	6	0,00	0,00	0	0	1
21	CÁMARA FRIGORÍFICA 1 (COMP-EVAP)	1	22,00	22,00	25	2,5	316
22	CÁMARA FRIGORÍFICA 2 (COMP-EVAP)	1	15,00	15,00	25	2,5	316
PERSONAS CONVERSANDO					60	6	1000000
Total				83,10			20628302
Resultado							73,14

d) Niveles de emisión previsible.

El nivel de ruido que hay en un punto determinado depende de más de una fuente sonora, así pues, para determinar el nivel de potencia total aplicamos la siguiente fórmula:

$$LW = 10 \log \left[\sum 10^{\left(\frac{L_i}{10} \right)} \right]$$

Durante el día: tendremos todos los focos emisores, maquinaria y personas en el local:

Personas conversando 60 dB(A).

Lw = 73,14 .

Durante la noche: No hay actividad en horario nocturno.

- **Nivel de potencia sonora generado en nuestra actividad.**

Para el cálculo teórico de la actividad de la zona de manipulado utilizamos un espectro de **75dB** siendo de **65dB** para la zona de oficinas, en todas las frecuencias.

	63	125	250	500	1K	2K	4K
Espectro dia(dB)	75	75	75	75	75	75	75
Espectro Noche(dB)	--	--	--	--	--	--	--

	63	125	250	500	1K	2K	4K
Espectro dia(dB)	65	65	65	65	65	65	65
Espectro Noche(dB)	--	--	--	--	--	--	--

e) y f) Descripción de aislamiento acústicos y medidas correctoras.
Justificación de que los niveles de emisión no superan los establecidos.

- Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales y administrativos o de oficinas.

Tabla

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{int}	L_{ie}	L_{in}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

- Índice acústico al interior.

Índice acústico al interior NAVE MANIPULADO y construcción colindante ALMACEN, paramento vertical formado por *bloque de hormigón enfoscado ambas caras y pintado de 20 cm de espesor, $e=20$ cm, 280 Kg/m^2 + paramento de chapa grecada con tratamiento instumesciente.*

Hacemos el estudio en el caso más desfavorable asemejándolo a oficinas, aun siendo los usos colindantes comercial, siendo el Nivel máximo de inmisión 40 dBA, utilizamos el espectro equivalente curva NC-30.

	63	125	250	500	1K	2K	4K	Globales dB(A)	Emission -Inmision dB
Espectro de Emisión (dB)	75	75	75	75	75	75	75	81,00	
Aislamiento R (dB)	38	39	40	41	44	42	43	48,00	42,17
Nivel de Inmisión (dB)	37,00	36,00	35,00	34,00	31,00	33,00	32,00	38,83	
Curva NC-30 (dB)	57	48	41	35	31	29	28		
Curva de ponderación A	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00		
	Lkn= 38,83 dBA < 40 dBA								

Índice acústico al interior OFICINAS y construcción colindante VIVIENDA, paramento vertical formado por *bloque de hormigón enfoscado ambas caras y pintado de 20 cm de espesor, $e=20$ cm, 280 Kg/m^2 .*

	63	125	250	500	1K	2K	4K	Globales dB(A)	Emission -Inmision dB(A)
Espectro de Emisión (dB)	65	65	65	65	65	65	65	71,00	
Aislamiento R (dB)	28	30	38	46	54	61	62	65,00	47,67
Nivel de Inmisión (dB)	37,00	35,00	27,00	19,00	11,00	4,00	3,00	23,33	
Curva NC-30 (dB)	57	48	41	35	31	29	28		
Curva de ponderación A	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00		
	Lkn= 23,33 dBA < 25 dBA limite de inmisión de ruido								

- Índice acústico al exterior.
- Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existente.

Tabla

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_{eq}	L_{se}	L_{in}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

Índice acústico hacia exterior, paramento vertical formado por bloque de hormigón enfoscado ambas caras y pintado de 20 cm de espesor, $e=20\text{ cm}$, 280 Kg/m^2 + paramento de chapa grecada.

Hacemos el estudio en el caso más desfavorable, siendo el Nivel máximo de emisión 65 dBA ya que no tendrá actividad por la noche, utilizamos el espectro equivalente curva NC-55.

	63	125	250	500	1K	2K	4K	Globales dB(A)	Emission -Inmision dB(A)
Espectro de Emisión (dB)	75	75	75	75	75	75	75	81,00	
Aislamiento R (dB)	28	29	30	33	35	37	40	43,00	35,52
Nivel de Inmisión (dB)	47,00	46,00	45,00	42,00	40,00	38,00	35,00	45,48	
Curva NC-55 (dB)	74	67	62	58	56	54	53		
Curva de ponderación A	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00		
	L _{kn} = 45,48 dBA < 65 dBA limite de inmisión de ruido								

L_n, no se realiza el cálculo periodo nocturno al no ejercerse actividad.

g) Descripción de control de vibraciones, definiendo con detalle las condiciones de operatividad del sistema de control.

Con el fin de evitar la transmisión de vibraciones en la estructura de la edificación, la maquinaria fija, se instalará sobre elementos antivibratorios.

En ningún, caso la instalación podrá transmitir a los elementos de compartimentación del recinto receptor, niveles de vibración superiores a los señalados en la tabla V del artículo 27.

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

Uso del edificio	Índice de vibraciones Law
Vivienda o uso residencial	75
Administrativo y de oficinas	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Conclusión: Medidas correctoras:

En cuanto a la eliminación de ruidos y vibraciones, los límites permisibles quedan garantizados por los propios elementos constructivos y por el sistema de instalación elegido para la maquinaria.

El resto de los parámetros analizados quedan en función del buen hacer de la gerencia de la empresa; la cual ha de velar por garantizar las menores molestias posibles.

h) Programación de las mediciones acústicas < in situ > que se consideren necesarias realizar después de la conclusión de las instalaciones, con objeto de verificar que los elementos y medidas correctoras proyectadas son efectivas.

Medición de los niveles de emisión al interior de la nave colindantes y los niveles de emisión al exterior.

Documentación anexa.

Planos de proyecto.

i.- Vibraciones.

Con el fin de evitar la transmisión de vibraciones en la estructura de la edificación, la maquinaria fija se instalará sobre elementos antivibratorios.

ii.- Emisiones a la atmósfera.

No se realizará emisiones de ningún tipo a la atmósfera.

iii.- Utilización del agua y vertidos líquidos.

No se prevé la utilización incontrolada de agua en el proceso productivo; reseñar únicamente que las aguas sucias y fecales son evacuadas mediante el correspondiente saneamiento, a pozo estanco.

iv.- Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.

Los únicos residuos que se pueden generar en la actividad son los propios que puedan crear los trabajadores del establecimiento, los obtenidos en la limpieza del local y restos de productos hortofrutícolas no aptos para su comercialización, de acuerdo con el Decreto 73/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

Los residuos generados se resumen en la tabla siguiente, tal y como recoge el decreto 73/2012 Reglamento de Residuos de Andalucía, en su artículo 29.2.a:

RESIDUO	CODIGO LER	PROCESO DE GESTIÓN	DESTINO FINAL	CAPACIDAD DE GESTIÓN (Tn/año)
Residuos de tejidos de vegetales	02 01 03	Clasificación y almacenamiento temporal	Gestor autorizado	1.500 Kg/año
Limpieza, pelado, centrifugado y separación	02 03 01	Clasificación y almacenamiento temporal	Gestor autorizado	3.000 Kg/año
Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración	02 03 04	Clasificación y almacenamiento temporal	Gestor autorizado	40.000 Kg/año

Para este tipo de industria los residuos son separados en contenedores específicos para su retirada y tratamiento en planta gestora de residuos agrícolas.

La gestión de los residuos está limitada a la figura de gestor intermedio. Por lo tanto, no se desarrolla ningún tratamiento específico. El promotor de la industria asumirá un contrato de cesión con un gestor de residuos autorizado, mediante el cual éste se subroga en las

obligaciones de la persona o entidad productora para la gestión del residuo.

La actividad industrial se limita a la extracción de los residuos, su clasificación y posterior almacenamiento en contenedores específicos, hasta su envío a gestor autorizado, que es el encargado de darle el tratamiento adecuado.

Una vez que los contenedores se encuentran llenos se procede a solicitar al gestor autorizado la retirada de los residuos.

El periodo de almacenamiento de los residuos será siempre inferior a seis meses, incluso si aún los contenedores no se encuentran llenos.

El mantenimiento de la zona destinada al almacenamiento se realizará en condiciones de seguridad, evitando posibles derrames sólidos por llenado excesivo de los contenedores que contienen los residuos.



Detalle Contenedor de residuos no peligrosos tipo

v.- Almacenamiento de productos.

Los productos a utilizar en la actividad serán almacenados en la dependencia dispuesta para tal fin e independiente de las demás.

Los útiles de limpieza serán guardados en un armario específico para esta utilización.

III.4.2.5. f) Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar al mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

Respecto del almacenamiento de los productos y la eliminación de residuos se contará con el buen hacer del encargado de la actividad, que velará por garantizar las condiciones exigibles a este tipo de establecimientos y de producir las menores molestias posibles.

En cuanto a la eliminación de ruidos y vibraciones, los límites permisibles quedan garantizados por los propios elementos constructivos y por el sistema de instalación elegido para la maquinaria.

III.5. CTE. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. R.D.314/2.006.

III.5.1. DOCUMENTO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION.

Nota: Las casillas sin marca "X" no son de aplicación en el presente proyecto.

SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

SUA 1.1. Resbaladicidad de los suelos

De aplicación a los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el Anejo SI A del DB SI.		Clase (R _d)	
		NORMA	PROYECTO
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☐	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	---
☐	Zonas interiores húmedas con pendiente < 6%	2	---
☐	Zonas interiores húmedas con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	---
☐	Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	3	---

Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003

SUA 1.2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores:		NORMA	PROYECTO
El suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel de pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo los cerraderos de puertas) no deben salir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		CUMPLE	
Los desniveles que no exceden de 5 cm se resuelven con una pendiente que no excede del 25 %.			
En zonas para circulación de personas, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 m de diámetro.			
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 80 cm	CUMPLE	
Número de escalones mínimo en zonas de circulación <i>Excepto en los casos siguientes:</i> • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y en las salidas de los edificios • En el acceso a un estrado o escenario <i>En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.</i>	3	NO PROCEDE	

SUA 1.3. Desniveles

1.3.1. Protección de los desniveles

Existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva hace muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

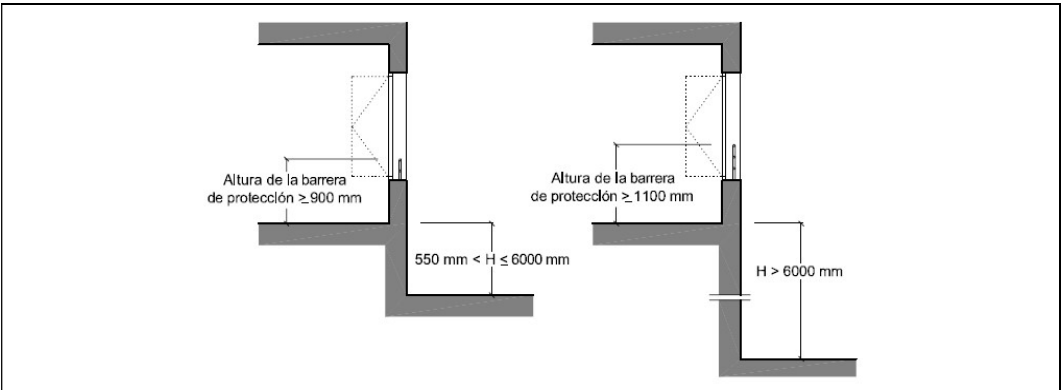
En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

1.3.2. Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cota a proteger ≤ 6 m.	$\geq 0,90$ m	CUMPLE
Resto de los casos	$\geq 1,10$ m	---
Huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm.	$\geq 0,90$ m	----

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

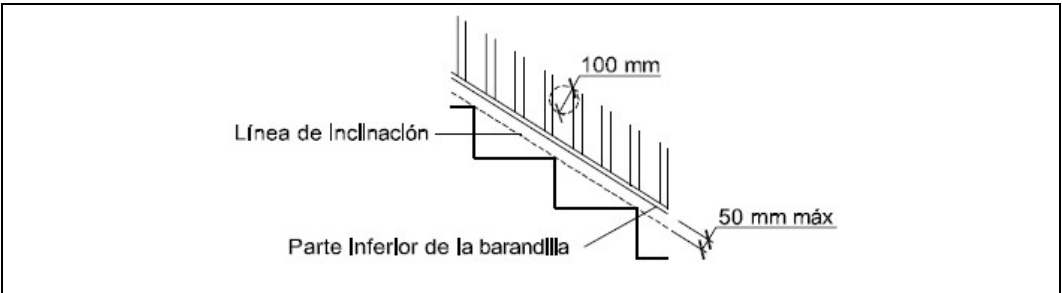


Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de la barrera de protección

Según apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE en función de la zona en que se

Características constructivas, en cualquier zona de los edificios de uso *Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso *Comercial* o de uso *Pública Concurrencia*, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.	No procede
En la altura comprendida entre 50 cm y 80 m sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.	No procede
No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (fig. 3.2). En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir esta condición, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.	CUMPLE



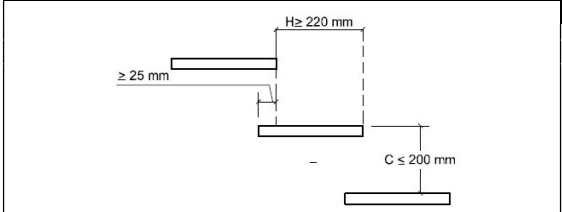
SUA 1.4. Escalera y rampas.

1.4.1. Escaleras de uso restringido (el interior de las viviendas se considera uso restringido)

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 0,80\text{ m}$	1,00m
Altura de la contrahuella	$\leq 20\text{ cm}$	20cm
Ancho de la huella	$\geq 22\text{ cm}$	25 cm

Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SUA
---------------------------	----------------

En escaleras de uso restringido pueden disponerse mesetas partidas con peldaños a 45°, y escalones sin tabica según las dimensiones del gráfico adjunto.



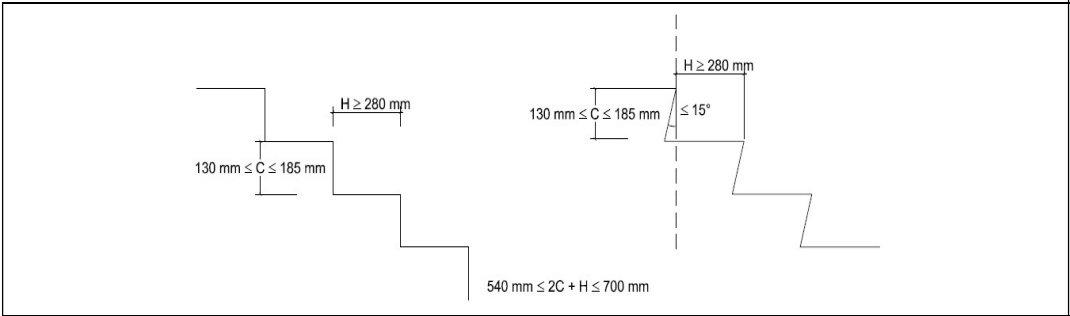
1.4.2. Escaleras de uso general

Peldaños. Tramos rectos	NORMA	PROYECTO
Huella (H). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.	$H \geq 28\text{ cm}$	CUMPLE
Contrahuella (C) *En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera la contrahuella medirá 17,5 cm como máximo.	$13 \leq C \leq 18,5\text{ cm}$ $13 \leq C^* \leq 17,5\text{ cm}$	CUMPLE

No se admite bocel.

La huella y la contrahuella cumplirán a lo largo de una misma escalera la siguiente relación:
 $54\text{ cm} \leq 2C + H \leq 70\text{ cm}$.

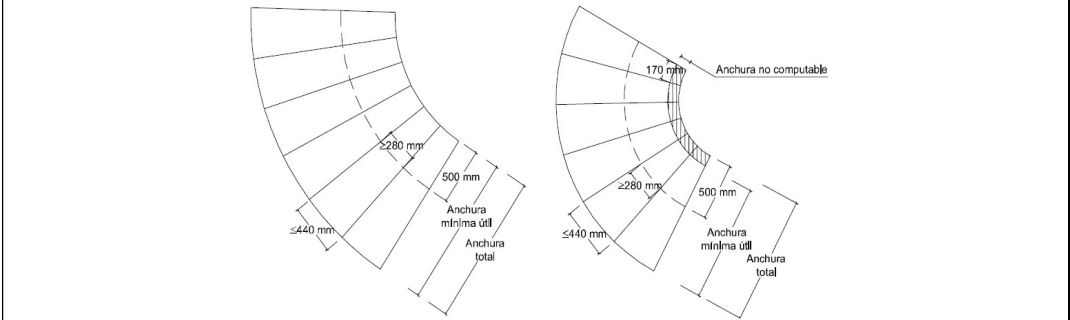
En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical (ver figura 4.2.)



Peldaños. Tramos curvos

En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

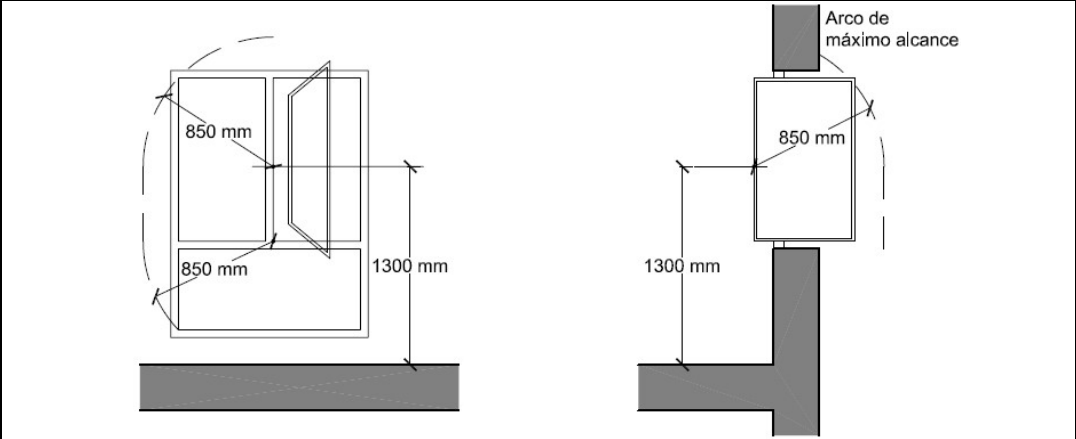
La contrahuella cumplirá las mismas condiciones que en tramos rectos.



Tramos		NORMA	PROYECTO			
Número mínimo de peldaños por tramo, excepto en: ✓ Zonas de uso restringido. ✓ Zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. ✓ Accesos y salidas de los edificios. ✓ Acceso a un estrado o escenario.		3	CUMPLE			
Altura máxima a salvar por cada tramo.	En general	≤ 3,20 m	CUMPLE			
	Uso público	≤ 2,25 m	---			
	Cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera.	≤ 2,25 m	---			
Los tramos pueden ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.			---			
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm.			CUMPLE			
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.			---			
Anchura útil mínima del tramo en función del uso y del número de personas						
		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	
Sanitario	Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros iguales o mayores que 90°.	1,40 m				---
	Otras zonas	1,20 m				---
Docente con escolarización infantil, centros de enseñanza primaria y secundaria. <u>Pública concurrencia y comercial.</u>		0,80*m	0,90*m	1,00m	1,10m	---
Residencial vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento.		1,00 m				---
Casos restantes		0,80*	0,90* m	1,00 m	1,00 m	CUMPLE
Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo. La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.						
Mesetas						
Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.					CUMPLE	
Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.					CUMPLE	
En zonas de hospitalización o de tratamiento intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.					CUMPLE	
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.					CUMPLE	

	Las rampas que salvan una diferencia de altura mayor que 55 cm y con pendiente $\geq 6\%$ disponen de un pasamanos continuo al menos en un lado.	---
	Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6 % y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.	----
	El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria, así como en las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75cm.	---
	El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.	---
	☐ 1.4.4. Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas	
	Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.	---

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

☒ Acristalamientos de vidrio transparente con limpieza desde el interior <i>(no es de aplicación a acristalamientos practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior)</i> En edificios de uso Residencial Vivienda los acristalamientos con vidrio transparente que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante	
Toda la superficie exterior del acristalamiento, se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor que 1,30 m.	CUMPLE
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	CUMPLE
	

SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

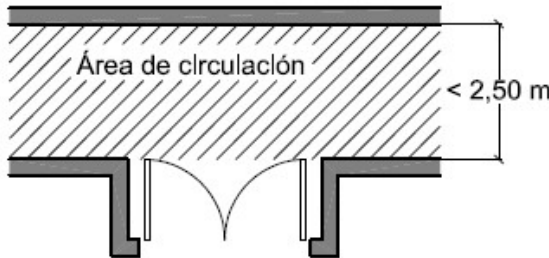
SUA 2.1. Impacto

SUA 2.1.1 Impacto con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO			NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación.	Uso restringido	≥ 2,10 m	CUMPLE	Resto de zonas		≥ 2,20 m	cumple
Altura libre en umbrales de puertas.						≥ 2 m	cumple
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación.						≥ 2,20 m	cumple
Vuelo de los elementos salientes que no arranquen del suelo en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 220 cm medidos a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.						≤ 15 cm	No procede
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.							No procede

SUA 2.1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso <i>restringido</i> , las puertas de paso de recintos que no sean de <i>ocupación nula</i> (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.	No procede
En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la sección SI 3 del DB SI.	No procede
Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,70 y 1,50 m como mínimo.	No procede
Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m ² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.	No procede
Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.	No procede





SUA 2.1.3 Impacto con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto **CON** barrera de protección
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto **SIN** barrera de protección

Barrera según SU 1.3.2.

Clasificación de los parámetros X(Y)Z según norma UNE EN 12600:2300

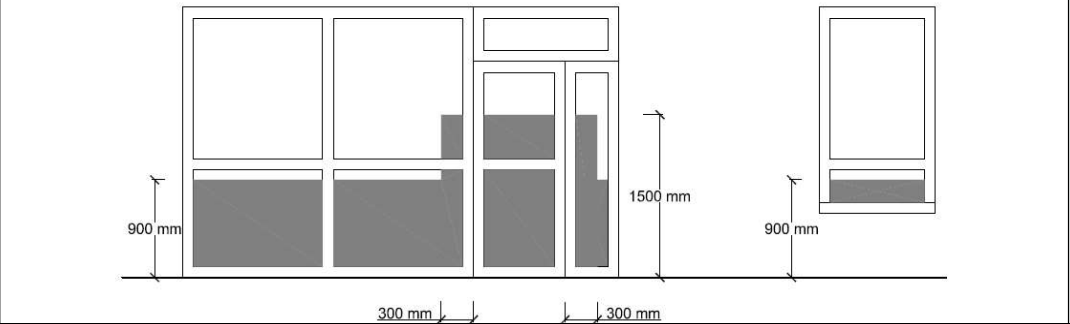
	X	Y	Z	
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	cualquiera	B o C	1	---
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	cualquiera	B o C	1 ó 2	CUMPLE
Menor que 0,55 m	1,2 ó 3	B o C	cualquier	CUMPLE

Duchas y bañeras

Partes vidriadas de puertas y cerramientos con elementos laminados y templados

Nivel 3

Áreas con riesgo de impacto:



SUA 2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas estarán provistas de:

		NORMA	PROYECTO
Señalización visualmente contrastada en toda su longitud	altura inferior	$0,85 \text{ m} < h < 1,10 \text{ m}$	CUMPLE
	altura superior	$1,50 \text{ m} < h < 1,70 \text{ m}$	CUMPLE
6			
Travesaño situado a una altura comprendida entre 0,85 y 1,10 m.			---
6			
Montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo			---

SUA 2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (a = distancia hasta objeto fijo más próximo según gráfico)	$a \geq 20 \text{ cm}$	CUMPLE
Dispondrá de elementos de apertura y cierre automáticos adecuados al tipo de accionamiento		



SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

SUA 3.1. Aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de puertas desde el exterior del recinto.		disponen de desbloqueo desde el exterior	
Excepto en los baños y aseos de la vivienda dichos recintos tendrán iluminación controlada desde el interior.		iluminación controlado desde el interior	
En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia preceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		---	
		NORMA	PROYECTO
Fuerza de apertura de las puertas de salida	En general	≤ 140 N	CUMPLE
	Situadas en itinerarios accesibles, + cuando además sean resistentes al fuego	≤ 25 N	CUMPLE
		≤ 65 N	CUMPLE
Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.			

SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA 4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			
	Zona		Iluminancia mínima [lux]	
			NORMA	PROYECTO
	Exterior	En cualquier caso	20	---
	Interior	En cualquier caso excepto aparcamientos	100	>100
		Aparcamientos	50	---
	Factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	40%
	En cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.			---

SUA 4.2. Alumbrado de Emergencia

	SUA 4.2.1. Dotación	
	Contarán con alumbrado de emergencia	
	☐	Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
	☒	Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A del DB
	☐	Aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio
	☐	Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección contra incendios
	☐	Locales de riesgo especial indicados en DB SI 1
	☐	Aseos generales de planta en edificios de uso público
	☐	Lugares en los que se ubiquen cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
	☒	Las señales de seguridad.
	Los itinerarios accesibles.	

SUA 4.2.2. Posición y características de las luminarias		NORMA	PROYECTO
Altura de colocación de la luminaria sobre el nivel del suelo		$h \geq 2 \text{ m}$	$>2,00$
Se dispondrá una luminaria en:	☒ Cada puerta de salida y puertas situadas en los recorridos de evacuación		
	☒ Señalando emplazamiento de equipo de seguridad		
	☐ Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa		
	☒ En cualquier cambio de nivel		
	☐ En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos		
SUA 4.2.3. Características de la instalación			
Será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.			CUMPLE
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100 % a los 60 s.			CUMPLE
La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:			
		NORMA	PROY.
Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$	Iluminancia horizontal eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	CUMPLE
	Iluminancia horizontal banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	CUMPLE
Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2 \text{ m}$	1 lux/0,5 luxes	
Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central de una vía de evacuación.		$\leq 40:1$	40:1
Iluminancia en puntos donde estén ubicados:	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios de utilización manual - Cuadros de distribución del alumbrado	5 luxes	$>5 \text{ luxes}$
Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.			
Valor mínimo del índice de rendimiento cromático (Ra) de las lámparas.		$Ra \geq 40$	$Ra=40$
SUA 4.2.4. Iluminación de las señales de seguridad			
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:			
		NORMA	PROY.
Luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3.00
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco		$\leq 10:1$	10:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$	5s
	100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$	60 s

SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

SUA 5.1. Ámbito de aplicación

	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 (para una densidad de ocupación de 4 persona/m ²). 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
--	---	-------------------------------------

SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SUA 6.1. Piscinas

	Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares , así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.	No es de aplicación a este proyecto
--	--	-------------------------------------

SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

SUA 7.1. Ámbito de aplicación

	Esta sección es aplicable a las zonas de uso <i>Aparcamiento</i> (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.	No procede												
	SU 7.2. Características constructivas Espacio de acceso y espera en la incorporación del aparcamiento al exterior													
	<table> <tr> <th></th><th>NORMA</th><th>PROY.</th></tr> <tr> <td>Profundidad</td><td>≥ 4,50 m</td><td>---</td></tr> <tr> <td>Pendiente</td><td>≤ 5%</td><td>---</td></tr> </table>		NORMA	PROY.	Profundidad	≥ 4,50 m	---	Pendiente	≤ 5%	---				
	NORMA	PROY.												
Profundidad	≥ 4,50 m	---												
Pendiente	≤ 5%	---												
	Todo recorrido para peatones previsto por una rampa de vehículos, excepto cuando únicamente esté prevista para caso de emergencia, tendrá:													
	<table> <tr> <td>Anchura</td><td>≥ 80 cm</td><td>---</td></tr> <tr> <td rowspan="3">Protección mediante</td><td>Barrera de protección de altura</td><td>≥ 80 cm</td></tr> <tr> <td>ó</td><td>---</td></tr> <tr> <td>Pavimento a nivel más elevado</td><td>Art. 3.1 SUA</td></tr> </table>	Anchura	≥ 80 cm	---	Protección mediante	Barrera de protección de altura	≥ 80 cm	ó	---	Pavimento a nivel más elevado	Art. 3.1 SUA			
Anchura	≥ 80 cm	---												
Protección mediante	Barrera de protección de altura	≥ 80 cm												
	ó	---												
	Pavimento a nivel más elevado	Art. 3.1 SUA												
	SUA 7.3. Protección de itinerarios peatonales de zonas de uso público en plantas de aparcamiento con capacidad mayor que 200 vehículos o con superficie mayor que 5000 m ² .													
	<table> <tr> <td>Anchura no incluida en la anchura mínima exigible a los viales para vehículos</td><td>≥ 0,80 m</td><td>---</td></tr> <tr> <td>Pavimento diferenciado con pinturas o relieve.</td><td></td><td>---</td></tr> <tr> <td>ó</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Dotando a dichas zonas de un nivel más elevado. Cuando el desnivel exceda de 55 cm se protegerá conforme al art. 3.2. de la sección SUA 1</td><td></td><td>---</td></tr> </table>	Anchura no incluida en la anchura mínima exigible a los viales para vehículos	≥ 0,80 m	---	Pavimento diferenciado con pinturas o relieve.		---	ó			Dotando a dichas zonas de un nivel más elevado. Cuando el desnivel exceda de 55 cm se protegerá conforme al art. 3.2. de la sección SUA 1		---	
Anchura no incluida en la anchura mínima exigible a los viales para vehículos	≥ 0,80 m	---												
Pavimento diferenciado con pinturas o relieve.		---												
ó														
Dotando a dichas zonas de un nivel más elevado. Cuando el desnivel exceda de 55 cm se protegerá conforme al art. 3.2. de la sección SUA 1		---												
	Frente a las puertas que comunican el aparcamiento (excluye garaje de una vivienda unifamiliar) con otras zonas, dichos itinerarios se protegerán mediante la disposición de barreras situadas a una distancia de las puertas de 120 cm con una altura de 80 cm, como mínimo.	---												



SUA 7.4. Señalización (conforme a lo establecido en el código de la circulación)

Sentido de circulación y salidas.	---
Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	---
Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	---
Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	---
Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	---
En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de Uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.	---

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL)

con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A

Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

SUA 8.1. Procedimiento de verificación

				Instal. de sistema de protección contra el		
☐	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)			Si		
☒	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)			No		
Determinación de Ne						
Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$			
Densidad de impactos sobre el terreno	Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno				
		Situación del edificio	C1			
0,50 (Huércal de Almería)	4418.44m2	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5			
		Rodeado de edificios más bajos	0,75			
		Aislado	1			
		Aislado sobre colina o promontorio	2			
				Ne = 1104,61x10⁻⁶		
Determinación de Na						
C2 Coeficiente en función del tipo de construcción			C3 Contenido del edificio	C4 Uso del edificio		
			C5 Necesidad de continuidad en actividades q. desarrolla en el edif.	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$		
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubiert. madera	Otros contenido s.	Resto de edificios	Resto de edificios
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1
Estruct. de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de	2	2,5	3			
				Na = 11x10⁻³		
SUA 8.2. Tipo de instalación exigido (no procede)						
Na	Ne	E = 1 - $\frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección			
11x10⁻³	1,105x10⁻⁶	8.95				
---	---	---	E ≥ 0,98			
---	---	---	0,95 ≤ E < 0,98			
---	---	---	0,80 ≤ E < 0,95			
---	---	---	0 < E < 0,80			
(*) Dentro de estos límites de eficiencia, la instalación de protección contra el rayo no es						
Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE						

SUA 9. ACCESIBILIDAD

Se aporta ficha de accesibilidad APENDICE adjunto.

III.5.2. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-1, PROTECCIÓN FRENTE LA HUMEDAD.

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

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

- 1 **Barrera contra el vapor:** elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.
 - 2 **Cámara de aire ventilada:** espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.
 - 3 **Cámara de bombeo:** depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.
 - 4 **Capa antipunzonamiento:** *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.
- Capa de protección:** producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.
- 5 **Capa de regulación:** capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.
 - 6 **Capa separadora:** capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:
 - 7 evitar la adherencia entre ellos;
 - 8 proporcionar protección física o química a la membrana;
 - 9 permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
 - 10 actuar como capa antipunzonante;
 - 11 actuar como capa filtrante;
 - 12 actuar como capa ignífuga.
 - 13
 - 14 **Coeficiente de permeabilidad:** parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.
 - 15 **Drenaje:** operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjías o cañerías.
 - 16 **Elemento pasante:** elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.
 - 17 **Encachado:** capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por

- capilaridad a ésta.
- 18 **Enjarje:** cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.
 - 19 **Formación de pendientes (sistema de):** sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.
 - 20 **Geotextil:** tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.
 - 21 **Grado de impermeabilidad:** número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.
 - 22 **Hoja principal:** hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y componentes de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.
 - 23 **Hormigón de consistencia fluida:** hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.
 - 24 **Hormigón de elevada compacidad:** hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.
- Hormigón hidrófugo:** hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
- Hormigón de retracción moderada:** hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
- 25 **Impermeabilización:** procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.
- Impermeabilizante:** producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.
- 26 **Índice pluviométrico anual:** para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.
 - 27 **Inyección:** técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
 - 28 **Intradós:** superficie interior del muro.
 - 29 **Lámina drenante:** lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.
 - 30 **Lámina filtrante:** lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.
 - 31 **Lodo de bentonita:** suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua ☒ baja ☐ media ☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno (01)

Grado de impermeabilidad (02)

tipo de muro ☒ de gravedad (03) ☐ flexorresistente (04) ☐ pantalla (05)

situación de la impermeabilización ☐ interior ☒ exterior ☐ parcialmente estanco (06)

Condiciones de las soluciones constructivas (07)

- este dato se obtiene del informe geotécnico
- este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
- Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
- Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
- Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
- muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
- este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

Presencia de agua ☒ baja ☐ media ☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno 10^{-1}

Grado de impermeabilidad 2

tipo de muro ☐ de gravedad ☐ flexorresistente ☐ pantalla

Tipo de suelo ☐ suelo elevado (03) ☒ solera (04) ☐ placa (05)

Tipo de intervención en el terreno ☐ sub-base (06) ☐ inyecciones (07) ☒ sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas (08)

- este dato se obtiene del informe geotécnico
- este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
- Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
- Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
- solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
- capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
- técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
- este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Tabla 2.4, DB HS1, exige adoptar las siguientes condiciones:

C2 + C3 + D1

- C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.
C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.
D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Solución constructiva adoptada

Solera en planta baja del edificio.-

En toda la planta baja del edificio el suelo en contacto con el terreno estará constituido por una solera de hormigón armado dotada de un sistema de impermeabilización constituido por las siguientes capas, descritas desde el interior del edificio hacia el terreno natural:

- Solera de hormigón armado de dimensiones y características especificadas en los Planos de cimentación y Anejos de cálculo.
El hormigón que se utilizará en la construcción de la solera será de retracción moderada (C2)
Se aplicará un producto líquido colmatador de poros en la cara superior de la solera, una vez construida, como hidrofugación complementaria. (C3)
- Capa de hormigón de limpieza
- Lámina de polietileno de 0,9 mm de espesor sobre capa drenante de encachado de grava diámetro 4-5 cm de 20 cm de espesor (D1)
- Capa filtrante de geotextil no tejido de polipropileno calandrado de 115 g/m² sobre el terreno natural compactado.

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios				V		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno						
	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m	(02)		
	Zona eólica		☒ A	☐ B	☐ C (03)		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio		☐ E0	☒ E1	(04)		
	Grado de exposición al viento		☐ V1	☐ V2	☒ V3 (05)		
	Grado de impermeabilidad		☒ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
	Revestimiento exterior		☐ si		☒ no		
	Condiciones de las soluciones constructivas				(07)		
	(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE. (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (04) E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura. (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad						

Solución constructiva adoptada

Fachada.-

Chapa de acero galvanizado y prelacado, de onda trapezoidal y 0.6 mm de espesor. Las juntas se selladas con masilla elástica.

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad

Tipo de cubierta

☐ plana	☒ inclinada
☐ convencional	☐ invertida

Uso

☐ Transitable	☐ peatones uso privado	☐ peatones uso público	☐ zona deportiva	☐ vehículos
☒ No transitable				
☐ Ajardinada				

Condición higrotérmica

☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)
--

Sistema de formación de pendiente

☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes,
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☒ chapa grecada, Doble chapa de acero de 0.60 mm, nucleo interior aislante de poliuretano
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

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

Pendiente

10.52%

Aislante térmico (03)

Material **Doble chapa de acero de 0.60 mm, nucleo interior aislante de poliuretano**

espesor **30 mm**

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiásfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☒ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido ☐ semiadherido ☐ no adherido ☒ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{S_s}{Ac} > 3$
 Superficie total de la cubierta: $Ac =$

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
☐ Para evitar la adherencia entre:
☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprottegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
☐ Solado flotante (07)
☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:
☐ Capa de rodadura (07)
☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- ☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
 (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
 (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
 (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
 (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

III.5.3. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-4, SUMINISTRO DE AGUA.

La presente memoria define y detalla las prescripciones y elementos que contiene la instalación de fontanería de la instalación proyectada, para que éstas se adapten dando solución de la manera más conveniente a los problemas técnicos, económicos y de confort, cumpliendo los requisitos que demanda el Código Técnico de la Edificación en su DB-HS4.

1. Criterios de diseño

1.1. Esquema general de la instalación

Red compuesta por la acometida, la instalación general que contiene el contador aislado y la instalación particular.

1.2. Condiciones mínimas del suministro

1.2.1. Caudal

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales siguientes, obtenidos de la siguiente tabla:

Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Un lavabo = 0.1 l/s y un sanitario = 0.10 l/s.

El caudal instantáneo es de 0,20 l/s para agua fría y de 0.10 l/s para agua caliente sanitaria. Suponemos que los caudales de agua fría y caliente no se suman ya que poseen un solo grifo de salida. **Por lo tanto, tendrá un caudal instalado de 0,20 l/s. Tiene un total de 10 grifos**, todos ellos no estarán funcionando a la vez, para calcular el coeficiente de simultaneidad utilizamos la expresión:

$$k = 1/\sqrt{(n-1)} = 1/\sqrt{(10-1)} = 0.33$$

$$Q_{\text{simultáneo}} = Q \times k = 0,20 \times 0.33 = \mathbf{0,066 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Obteniendo un caudal simultáneo previsible para todo el **local** de 0,04 dm³/s. Obtenido el dato de caudal de la red municipal en el punto de acometida del edificio, aportado por la compañía suministradora (en cumplimiento de lo estipulado en el apartado 2.1.1.2 del DB-HS4) siendo este 1,00 dm³/s, sabemos si la red será suficiente o no clasificándola como:

X	Red con caudal SUFICIENTE.
	Red con caudal insuficiente. NECESARIOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.

1.2.2. Presión mínima y máxima.

La instalación se realizará de manera que en los puntos de consumo la presión mínima sea:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Así mismo la presión en cualquier punto de consumo no superará los 500 KPa (50 m.c.a), según el C.T.E.

Obtenemos la magnitud necesaria en función del punto más desfavorable de la red mediante la expresión:

$$P = 1,20 H + 15,30 \text{ m.c.a.} = (1,20 \times 3) + 15,30 \text{ m.c.a.} = 18,90 \text{ m.c.a.}$$

$$H = \text{Altura geométrica desde el grifo más desfavorable a la cota de la acometida. (m)}$$

$$P = \text{Presión necesaria en la acometida. (m.c.a.)}$$

El valor de 15,30 m.c.a. es el correspondiente a la presión mínima necesaria en el grifo más desfavorable de la red (suponiendo que sea un fluxor o calentador se necesitaría 150kPa = 15,30 m.c.a.).

Una vez conocido y confirmado el dato de la presión de red que tenemos en el punto de acometida, aportado por la compañía suministradora (en cumplimiento de lo estipulado en el apartado 2.1.1.2 del DB-HS4), siendo este de 18.90 m.c.a., clasificaremos la red de fontanería objeto del proyecto como:

x	Red con presión suficiente para abastecer a todas las plantas del edificio.
	Red con presión suficiente para las primeras plantas del edificio e insuficiente para el resto.
	Red con presión insuficiente para todas las plantas del edificio.
	Red con presión excesiva en alguna de las plantas (se ubicarán válvulas reductoras de presión)

2. Elementos que componen la instalación

2.1. Instalación de agua fría

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto está compuesta de una acometida una instalación general independiente.

2.1.1. Acometida.

La acometida dispondrá de los siguientes elementos:

- una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso de la acometida;
- un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- una llave de corte en el exterior de la propiedad.

2.1.2. Instalación general

La instalación general contendrá los siguientes elementos:

- Llave de corte general.** Que servirá para interrumpir el suministro al edificio, y se situará dentro de la propiedad accesible para su manipulación en el armario o arqueta del contador general.
- Filtro de la instalación general.** Si es necesario, este debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general, en el interior del armario o arqueta del contador general. La situación del filtro permitirá realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro. El filtro será de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.
- Tubo de alimentación.** El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En los extremos y en los cambios de dirección se dispondrán registros para su inspección y control de fugas.
- Contador.** Se sitúa en nicho independiente en fachada. Contarán con pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura del contador. Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

2.1.3. Instalaciones particulares

Esquema de la instalación interior particular será según planos de proyecto.

Estará compuesta de:

- Llave de paso.** Situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
- Derivaciones particulares.** Cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- Ramales de enlace.**
- Puntos de consumo.** De los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto los depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

2.1.4. Derivaciones colectivas

No es preceptivo en este caso.

2.1.5. Sistema de sobre elevación: grupos de presión.

El grupo de presión, *si fuera necesario por falta de presión en la red*, será del tipo convencional, contará con:

- Depósito auxiliar de alimentación.** Que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo.
- Equipo de bombeo.** Compuesto de dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo.
- Depósitos de presión con membrana.** Conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas.

El grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua.

2.1.6. Sistema de tratamiento de agua.

No es preceptivo en este caso.

2.2. Instalación de agua caliente sanitaria (ACS)

Además de las tomas de agua fría, se dispondrán sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

En la distribución principal, las tuberías y sus anclajes se dispondrán de tal manera que dilaten libremente.

2.2.1. Producción de ACS

La producción de ACS se realizará mediante termo eléctrico y apoyo con colectores solares en cubierta.

2.3. Protección contra retornos

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

En los depósitos cerrados el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, es decir por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero tendrá una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

2.4. Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría debe discurrir separada de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4 cm., como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las canalizaciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

2.5. Señalización

Las tuberías de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados.

3.1. Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, a los caudales nominales y máximos de la instalación, obteniendo los siguientes datos:

	Caudal (dm ³ /s)	Diámetro Contador (mm)
CONTADOR	0,61	25

3.2. Reserva de espacio para el contador general.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1. del DB-HS4

Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones (mm)	Diámetro nominal del contador (mm)										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.3. Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.3.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del DB-HS4
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

Tramo	Q _i caudal instalado (l/seg.)	n= nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q _c caudal de cálculo (l/seg.)

- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

- tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
- tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.3.2. Comprobación de la presión

- Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del DB-HS4 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Cuadros operativos (monograma flamant_cobre).

Tramo	Q _p (l/seg)	l _i (m)	V (m/seg.)		Ø (m.m)	J (m.c.a./ml)	I ₂ (m)	L (I ₁ + I ₂)	J x L (m.c.a.)	Pérdida de carga total.
			Máx	Real						(Z ₀ + Σ J x L) (m.c.a.)

Cuadro operativo (monograma flamant _ hierro).

Tramo	Qp (l/seg)	I ₁ (m)	V (m/seg)		Ø (“)	J (m.c.a./m)	I ₂ (m)	L (I ₁ + I ₂)	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial.
			Máx	Real						$p_0 - (Z_0 + \sum J \times L) = p_1$ (m.c.a.)
	Valor	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	I (m)	V (m/seg)		Ø Ext (mm)	J (m.c.a./m)	R (J x L) m.ca	ε	V2	V ² /2g	$\Delta R = \zeta \times \frac{v^2}{2g}$ (m.c.a.)	Pérdida de carga total
			Máx	Real								$R + \Delta_R$ (m.c.a.)
A-1	Valor	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

3.4. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

- Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del DB-HS4. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavabo, bidé	½		12	12
Ducha	½		12	12
Bañera >1,40 m	¾		20	-
Inodoro con cisterna	½		12	12
Grifo patio	½			-
Fregadero doméstico	½		12	-
Fregadero industrial	¾		20	-
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)		12	-
Lavavajillas industrial	¾		20	-
Lavadora doméstica	¾		20	-

AF/ACS

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2 del DB-HS4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3 del mismo documento:

Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado					Diámetro nominal del tubo de alimentación			
					Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
					NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.					¾		20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial					¾	-	20	
Columna (montante o descendente)					¾	-	20	
Distribuidor principal					1	-	25	
Alimentación equipos de climatización	☐	< 50 kW	½	-	12			
	☐	50 – 250 kW	¾	-	20	-		
	☐	250 – 500 kW	1	-	25	-		
	☐	> 500 Kw.	1 ¼	-	32	-		

AF/ACS

3.5. Dimensionado de las redes de ACS

3.5.1. Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría. Ya ha sido calculado en los apartados anteriores apareciendo el diámetro para tubería de agua fría y el de agua caliente en su apartado correspondiente.

La red secundaria del sistema de ACS procedente del acumulador de la instalación solar se calcula a continuación. Este tramo comprende desde la salida del acumulador hasta la llegada al calentador de apoyo.

Cuadros operativos (monograma flamant cobre).

Tramo	Qp (l/seg)	h (m)	V (m/seg.)		Ø (m.m)	J (m.c.a./ml)	I ₂ (m)	L (I ₁ + I ₂)	J x L (m.c.a.)	Pérdida de carga total. (Z ₀ + Σ J x L) (m.c.a.)
			Máx	Real						

3.5.2. Dimensionado de las redes de retorno de ACS.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4. del DB-HS4.

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

3.5.3. Cálculo del aislamiento térmico

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, se calculará según lo dispuesto en el anexo 03.1 del RITE, serán los indicados en la tabla siguiente, en función del diámetro exterior de la tubería:

Fluido interior caliente				
Diámetro exterior (1) mm	Temperatura del fluido (2) °C			
	40 a 65	66 a 100	101 a 150	151 a 200
$D \leq 35$	20	20	30	40
$35 < D \leq 60$	20	30	40	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40	50
$90 < D \leq 140$	30	40	50	50
$140 < D$	30	40	50	60

(1) Diámetro exterior de la tubería sin aislar.

(2) Se escoge la temperatura máxima en la red.

3.5.4 Cálculo de dilatadores.

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

3.6. Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.6.1 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación.

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente

expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min.].

Obteniendo: $V = 20 \times 20 \times 60 = 24000 \text{ l}$

b) Cálculo de las bombas.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

Se instalarán -- bombas en paralelo.

El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente).

El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación. Obteniendo el siguiente valor:

$Q = \text{--} \text{ dm}^3/\text{s}.$

La presión mínima o de arranque (P_b) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (H_a), la altura geométrica (H_g), la pérdida de carga del circuito (P_c) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (P_r).

$$P_b = H_a + H_g + P_c + 15,30 \text{ m.c.a.}$$

Obteniendo:

$$P_b = \text{---} + \text{---} + 15,30 = \text{---} \text{ m.c.a.} = \text{---} \text{ bar.}$$

Para la presión máxima (P_a) se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima. Obteniendo el siguiente valor:

$$P_a = \text{---} \text{ bar.}$$

c) Cálculo del depósito de presión:

1 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a$$

Siendo:

V_n es el volumen útil del depósito de membrana;

P_b es la presión absoluta mínima;

V_a es el volumen mínimo de agua;

P_a es la presión absoluta máxima.

Obteniendo el siguiente valor:

$$V_n = \text{---} / N_c = \text{---} \text{ l.}$$

c) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

- 1 El diámetro nominal se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 del DB-HS4, en función del caudal máximo simultáneo:

Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm^3/s	m^3/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

- 2 Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías.

3.6.2 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

3.6.2.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m^3 en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m^3 en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m^3/h , debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m^3 , no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.6.2.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

III.5.4. JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS-5, EVACUACIÓN DE AGUAS.

NOTA: La red de aguas residuales es existente y no se modifica con este proyecto.

HS 5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General

1.1. Objeto

El objeto de esta memoria es la descripción de las instalaciones para la evacuación de aguas pluviales y fecales, cumpliendo los requisitos que demanda el CTE en su DB-HS5.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida

Se trata de una red **privada** de tipo **separativa**.

1.3. Cotas de la red:

La cota del alcantarillado está por debajo de la cota de evacuación.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio

Nota: La red de saneamiento es existente y no se modifica con este proyecto.

Se dispondrá un sistema separativo. Cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

La instalación a realizar debe asegurar la evacuación de las aguas pluviales recogidas en la **cubierta** del edificio, así como las aguas fecales producidas en los cuartos húmedos del edificio.

La nave industrial es una edificación de dos plantas, consta de los siguientes aparatos

Lavabo
Ducha
Inodoro con cisterna
Grifo Aislado

2.2. Partes de la red de evacuación

Desagües y derivaciones

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Sifón individual: En cada aparato baño.
Canaleta sifónica: --.

Bajantes pluviales

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Por fachada interior nave.

Bajantes fecales

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: No existen.

Colectores

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Tramos enterrados bajo solera de hormigón. No registrables.

Arquetas

Material: Fábrica de ladrillo macizo de ½ pie de espesor.
Situación: A pie de bajantes de pluviales. Registrable y nunca será sifónica.
Fachada zona extracción de semillas sifónica y registrable.

2.3. Características generales

2.3.1. Registros. Accesibilidad para reparación y limpieza.

- **En bajantes:** Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta. En cambios de dirección, a pie de bajante.
- **En colectores colgados:** Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45°.
- **En colectores enterrados:** En zonas habitables con arquetas ciegas.
- **En el interior de cuartos húmedos:** Accesibilidad por falso techo. Registro de sifones individuales por la parte inferior. Registro de botes sifónicos por la parte superior. El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

2.3.2. Ventilación

2.3.2.1. Primaria.

Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio.

La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura.

Donde existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de ventilación primaria, ésta se situará al menos a 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

2.3.2.2. Secundaria.

El sistema de ventilación secundaria tendrá conexiones en plantas alternas a la bajante.

Las conexiones se realizarán por encima de la acometida de los aparatos sanitarios.

En su parte superior la conexión debe realizarse al menos 1 m por encima del último aparato sanitario existente, e igualmente en su parte inferior debe conectarse con el colector de la red horizontal en su generatriz superior y en el punto más cercano posible, a una distancia como máximo 10 veces el diámetro del mismo.

La columna de ventilación terminará conectándose a la bajante, una vez rebasada la altura mencionada, o se prolongará por encima de la cubierta del edificio al menos hasta la misma altura de la bajante.

2.3.2.3. Terciaria.

El sistema conectará los cierres hidráulicos con la columna de ventilación secundaria en sentido ascendente. Debe conectarse a una distancia del cierre hidráulico comprendida entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería de desagüe del aparato.

La abertura de ventilación no estará por debajo de la corona del sifón. La toma estará por encima del eje vertical de la sección transversal, subiendo verticalmente con un ángulo no mayor de 45° respecto de la vertical.

Tendrá una pendiente del 1% como mínimo hacia la tubería de desagüe para recoger la condensación que se forme.

Los tramos horizontales deben estar por lo menos 20 cm por encima del rebosadero del aparato sanitario cuyo sifón ventila.

2.3.2.4. Ventilación con válvulas de aireación.

Se instalará una válvula.

3. Dimensionado

3.1. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales.

3.1.1. Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la siguiente tabla, en función del uso.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
Fregadero	3	6	40	50
Lavadero	3	-	40	-
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

B. Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos serán de 110 mm para 3 entradas y de 125 mm para 4 entradas.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la siguiente tabla 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Obteniendo los siguientes datos:

Ramal colector	Número de UD's	Pendiente (%)	Diámetro (mm)
Cuarto de Aseo	6	2	100
Lavabo	4	2	50
Inodoro	16	2	100
Lavadero	3	2	40

3.1.2. Bajantes

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la siguiente tabla, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's.

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Obteniendo los siguientes datos:

Bajante	Número de plantas	Número de UD's	Número de UD's en cada ramal.	Diámetro, mm
A		--	--	90
B		--	--	90
C		--	--	90
D		--	--	90

No obstante, en proyecto las bajantes tendrán un diámetro mínimo de 160 mm.

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

- Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
- Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.1.3. Colectores

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la siguiente tabla, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Los diámetros de los distintos colectores aparecen reflejados en los planos de instalaciones. Obteniendo los siguientes datos:

Colector	Pendiente (%)	Número de UD's	Diámetro (mm)
A	2	--	90
B	2	--	90
C	2	--	75
D	2	--	110

No obstante, en proyecto los colectores tendrán un diámetro mínimo de 110 y 200 mm.

3.2. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales.

La red es existente NO SE MODIFICA. Se evacuan las pluviales directamente a calzada median bajantes

3.2.1. Sumideros

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla siguiente, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m²

3.2.2. Bajantes

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla siguiente, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 100 mm/h.

Superficie de la cubierta en proyección horizontal (m²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Debido a que estamos en un municipio con régimen pluviométrico de 110 mm/h utilizaremos un factor de corrección $f = 110/100 = 1,1$.

Obteniendo los siguientes datos:

Superficie de cubierta servida (m²)	Superficie de cubierta ponderada (m²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
15	16,5	50
26	28,6	50
22	24,2	50
9,9	10,9	50

No obstante, en proyecto las bajantes tendrán un diámetro mínimo de 160 mm.

3.2.3. Colectores

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El diámetro nominal de los colectores de aguas pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla siguiente, en función de su pendiente, de la superficie de cubierta a la que sirve y para un régimen pluviométrico de 100 mm/h. Se calculan a sección llena en régimen permanente.

Diámetro nominal del colector (mm)	Superficie proyectada (m²)		
	Pendiente del colector		
	1 %	2 %	4 %
90	125	178	253
110	229	323	458
125	310	440	620
160	614	862	1.228
200	1.070	1.510	2.140
250	1.920	2.710	3.850
315	2.016	4.589	6.500

Debido a que estamos en un municipio con régimen pluviométrico de 110 mm/h utilizaremos un factor de corrección $f = 110/100 = 1,1$.

Los diámetros de los distintos colectores aparecen reflejados en los planos de instalaciones.
Obteniendo los siguientes datos:

Superficie de cubierta servida (m²)	Superficie de cubierta ponderada (m²)	Pendiente colector (%)	Diámetro nominal del colector (mm)
15	16,5	2	90
24,9	27,4	2	90
50,9	52	2	90
72,9	80,2	2	90

No obstante, en proyecto los colectores tendrán un diámetro mínimo de 110 mm.

3.3. Dimensionado de la red de ventilación.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

3.3.1. Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

3.3.2. Ventilación secundaria.

Tendrá un diámetro uniforme en todo su recorrido.

El diámetro de la tubería de unión entre la bajante y la columna de ventilación será igual al de la columna.

El diámetro de la columna será al menos igual a la mitad del diámetro de la bajante a la que sirve.

Los diámetros nominales de la columna de ventilación secundaria se obtienen de la tabla 4.10 del DB-HS5, en función del diámetro de la bajante, del número de UD y de la longitud efectiva.

Diámetro de la bajante (mm)	UD	Máxima longitud efectiva (m)									
		9	15	45							
32	2										
40	8										
50	10	9	30								
	24	7	14	40							
63	19		13	38	100						
	40		10	32	90						
75	27		10	25	68	130					
	54		8	20	63	120					
90	65			14	30	93	175				
	153			12	26	58	145				
110	180				15	56	97	290			
	360				10	51	79	270			
	740				8	48	73	220			
125	300				6	45	65	100	300		
	540					42	57	85	250		
	1.100					40	47	70	210		
160	696						32	47	100	340	
	1.048						31	40	90	310	
	1.960						25	34	60	220	
200	1.000							28	37	202	380
	1.400							25	30	185	360
	2.200							19	22	157	330
	3.600							18	20	150	250
250	2.500							10	18	75	150
	3.800								16	40	105
	5.600								14	25	75
315	4.450								7	8	15
	6.508								6	7	12
	9.046								5	6	10
		32	40	50	63	65	80	100	125	150	200
Diámetro de la columna de ventilación secundaria (mm)											

Obteniendo los siguientes datos:

Diámetro de la bajante (mm)	Unidades de descarga (UDs)	Longitud efectiva (m)	Diámetro columna ventilación secundaria (mm)
110	112	16	65
110	96	16	65

Los diámetros de la columna de ventilación para conexiones en cada planta, se obtienen de la siguiente tabla en función del diámetro de la bajante:

Diámetro de la bajante (mm)	Diámetro de la columna de ventilación (mm).
40	32
50	32
63	40
75	40
90	50
110	63
125	75
160	90
200	110
250	125
315	160

3.3.3. Ventilación terciaria.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

Los diámetros de las ventilaciones terciarias, junto con sus longitudes máximas se obtienen en la tabla 4.12 del DB-HS5 en función del diámetro y de la pendiente del ramal de desagüe.

Diámetro del ramal de desagüe (mm)	Pendiente del Ramal de desagüe (%)	Máxima longitud del ramal de ventilación (m)				
32	2	>300				
40	2	>300	>300			
50	1	>300	>300	>300		
	2	>300	>300	>300		
65	1	300	>300	>300	>300	
	2	250	>300	>300	>300	
80	1	200	300	>300	>300	>300
	2	100	215	>300	>300	>300
100	1	40	110	300	>300	>300
	2	20	44	180	>300	>300
125	1		28	107	255	>300
	2		15	48	125	>300
150	1			37	96	>300
	2			18	47	>300
		32	40	50	65	80
		Diámetro del ramal de ventilación (mm)				

Obteniendo los siguientes datos:

Diámetro de la bajante (mm)	Pendiente del ramal de desagüe (UDs)	Longitud ramal de ventilación (m)	Diámetro ramal de ventilación (mm)
50	2	15	32
65	2	25	32

3.4. Accesorios

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

Las dimensiones mínimas de una arqueta (longitud L y anchura A mínimas) se obtienen de la tabla siguiente, en función del diámetro del colector de salida de ésta.

	Diámetro del colector de salida (mm)								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A (cm)	40 x 50	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Dimensionado de los sistemas de bombeo y elevación.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

3.4.1. Dimensionado del depósito de recepción.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El dimensionado del depósito se hace de forma que se limite el número de arranques y paradas de las bombas, considerando aceptable que éstas sean 12 veces a la hora, como máximo.

La capacidad del depósito se calcula con la expresión:

$$Vu = 0,3 Qb \text{ (dm}^3\text{)}$$

siendo

Qb caudal de la bomba (dm³/s).

Esta capacidad será mayor que la mitad de la aportación media diaria de aguas residuales.

El caudal de entrada de aire al depósito será igual al de las bombas.

El diámetro de la tubería de ventilación debe ser como mínimo igual a la mitad del de la acometida y, al menos, de 80 mm.

3.4.2. Cálculo de las Bombas de elevación.

En este caso no es preceptivo, si fuera necesario se seguirán las condiciones siguientes:

El caudal de la bomba será igual o mayor que el 125% del caudal de aportación, siendo todas las bombas iguales.

La presión manométrica de la bomba se obtendrá como resultado de sumar la altura geométrica entre el punto más alto al que la bomba debe elevar las aguas y el nivel mínimo de las mismas en el depósito, y la pérdida de presión producida a lo largo de la tubería, calculada por los métodos usuales, desde la boca de la bomba hasta el punto más elevado.

Desde el punto de conexión con el colector horizontal, o desde el punto de elevación, la tubería se dimensiona como cualquier otro colector horizontal por los métodos ya señalados.

III.5.5.-. LA ORDEN DE 9 DE ENERO DE 2012, POR LA QUE SE APRUEBAN LOS MODELOS DE FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, APROBADO POR EL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, Y LAS INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMENTACIÓN

Se aporta ficha de accesibilidad **APENDICE** adjunto.

III.5.6.-. REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortaliza, y otras.

Se aporta justificación en **APENDICE** adjunto.

III.5.7. – JUSTIFICACIÓN DE LA GESTION DE RESIDUOS.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CUBICOS DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

RCD. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	CÓDIGO LER	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	
RCD. NATURALEZA NO PÉTREA	CÓDIGO LER	
1. ASFALTO		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. MADERA		
Madera	17 02 01	
3. METALES (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	X
4. PAPEL		
Papel	20 01 01	X
5. PLÁSTICO		
Plástico	17 02 03	X
6. VIDRIO		
Vidrio	17 02 02	
7. YESO		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	
RCD. NATURALEZA PÉTREA	CÓDIGO LER	
1. ARENA, GRAVA Y OTROS ÁRIDOS		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. HORMIGÓN		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y azulejos cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. PIEDRA		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

RCD. POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		CÓDIGO LER
1. BASURAS		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorventes contaminados (trapos....)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor....)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	X
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

OBRA NUEVA

S (m2) superficie total	H (m) altura media RCD	V (m3) volumen total RCD (S x 0,2)
1281,18	0,1	128,118

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m3, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V (m3) volumen RCD (S x 0,2)	d (tn/m3) densidad (0,5 a 1,5)	Tn (tn) toneladas RCD (V x d)
128,118	1,3	166,5534

A partir del dato global de toneladas de RCD, y a falta de otros estudios de referencia, según datos sobre composición en peso de los RCDs que van a vertedero, obtenidos de estudios realizados por la Comunidad de Madrid para el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos según el siguiente cuadro:

Tn (tn) toneladas totales de RCD	% en peso según datos Comunidad de Madrid	Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Tn. Toneladas de cada tipo de RCD (Tn total x %)
--	---	--	--

14 % de RCD de NATURALEZA NO PÉTREA

4	Madera	6,662136
2	Metales	3,331068
0,5	Papel	0,832767
0,5	Plástico	0,832767
5	Vidrio	8,32767
2	Yeso	3,331068
14%	Total	23,317476

75 % de RCD de NATURALEZA PÉTREA

4	Arena, grava y otros áridos	6,662136
12	Hormigón	19,986408
54	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	89,938836
5	Piedra	8,32767
75%	Total estimación (Tn)	124,91505

NOTA: El peso de tierras y pétreos no contaminados procedentes de la excavación de la obra, se calculará con los datos de extracción previstos en proyecto.

11 % de RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

7	Basura	11,658738
4	Potencialmente peligrosos y otros	6,662136
11%	Total estimación (Tn)	18,320874

DEMOLICIÓN

Para la evaluación teórica del volumen aparente de RCD (m3 RCD / m2 obra), en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios del ITEC y según el tipo de edificación a demoler.

Evaluación teórica del volumen de RCD	p m3 RCD / m2 cons	S Superficie construida	V m3 de RCD (p x S)
ESTRUCTURA DE FÁBRICA			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,068		-
RCD: Naturaleza pétreo	0,656		-
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		-
Total estimación (m3 / m2)	0,726		-
ESTRUCTURA DE HORMIGON			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,064		-
RCD: Naturaleza pétreo	0,829		-
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		-
Total estimación (m3 / m2)	0.895		-

Evaluación teórica del volumen de RCD	p m3 RCD / m2 cons	S Superficie construida	V m3 de RCD (p x S)
ESTRUCTURA DE FÁBRICA			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,803	8,73	7,01019
RCD: Naturaleza pétreo	0,806		7,03638
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		0,01746
Total estimación (m3 / m2)	0,811		7,08003
ESTRUCTURA METÁLICA			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,285		-
RCD: Naturaleza pétreo	0,971		-
RCD: Potencialmente peligrosos	0,007		-
Total estimación (m3 / m2)	1,263		-
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,128		-
RCD: Naturaleza pétreo	1,065		-
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		-
Total estimación (m3 / m2)	1,195		-

Estimado el volumen total de RCD si se considera una densidad tipo de RCD del orden de 0,5 a 1,5 tn / m3, pueden aventurarse las toneladas totales de RCD:

V m3 volumen total RCD	d tn/m3 densidad: 0,5 a 1,5	Total Tn tn toneladas RCD (V x d)
7,08003	1,2	8,496036
RCD Naturaleza no pétreo (m3)	RCD Naturaleza pétreo (m3)	RCD Potencialmente peligrosos (m3)
7,01019	7,03638	0,01746
RCD Naturaleza no pétreo (tn)	RCD Naturaleza pétreo (tn)	RCD Potencialmente peligrosos (tn)
8,412228	8,443656	0,020952

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

☒	No se prevé operación de prevención alguna.
☐	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
☐	Realización de demolición selectiva.
☐	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares....)
☐	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques....) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.
☐	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
☐	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
☐	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej: pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC).
☐	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej: tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
☐	Se utilizarán áridos reciclados (Ej: para subbases, zahorras...), PVC reciclado o mobiliario urbano de material reciclado.
☐	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
☐	Otros (indicar)

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

☐	No se prevé operación de reutilización alguna
☒	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
☐	Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización
☐	Reutilización de materiales cerámicos
☐	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio....
☐	Reutilización de materiales metálicos
☐	Otros (indicar)

El Plan de Gestión de RCD indicará el destino previsto de los residuos en relación a estas operaciones

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

☐	No se prevé operación alguna de valorización "in situ"
☐	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
☐	Recuperación o regeneración de disolventes
☐	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes
☒	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
☐	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
☐	Regeneración de ácidos y bases
☐	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
☐	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE
☐	Otros (indicar)

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

Caracterización RCD		Tratamiento	Destino previsto*
RCD: TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en código 17 05 03		Restauración / Vertedero
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Vertedero
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración / Vertedero
RCD: NATURALEZA NO PÉTREA			
1. ASFALTO			
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta reciclaje RCD
2. MADERA			
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. METALES (incluidas sus aleaciones)			
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
X	Aluminio	Reciclado	
	Plomo		
	Zinc		
	Hierro y acero	Reciclado	
	Estaño		
X	Metales mezclados	Reciclado	
X	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. PAPEL			
X	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. PLÁSTICO			
X	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. VIDRIO			
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. YESO			
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: NATURALEZA PÉTREA			
1. ARENA, GRAVA Y OTROS ÁRIDOS			
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta reciclaje RCD
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCD
2. HORMIGÓN			
X	Hormigón	Reciclado	Planta reciclaje RCD
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS			
	Ladrillos	Reciclado	Planta reciclaje RCD
	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. PIEDRA			
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
X	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs)	Depósito de seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento físico-químico	
	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Tratamiento / Depósito	
	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	
	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's		
	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito de seguridad	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito de seguridad	
	Materiales de construcción que contienen amianto		
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's		
	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito de seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito de seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito de seguridad	Gestor autorizado RNP's
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
	Absorbentes contaminados (trapos....)	Tratamiento / Depósito	
	Aceites usados (minerales no clorados de motor.....)	Tratamiento / Depósito	
	Filtros de aceites	Tratamiento / Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	
	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	
	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
X	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RNP's
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		

*El Plan de Gestión de RCD indicará la destino exacto de los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ / agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA, DONDE SE ESPECIFIQUE LA SITUACIÓN DE:

Se aportarán planos en Proyecto de Ejecución.

PRESCRIPCIONES TECNICAS EN RELACIÓN AL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN, Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Las prescripciones en relación con el almacenamiento, el manejo, la separación y la entrega de los residuos de construcción y demolición que se generarán en esta obra serán las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que se incluirá en el Proyecto de Ejecución.

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

TIPO DE RCD	ESTIMACION RCD (tn)	COSTE GESTIÓN (€ / tn) planta, vertedero, GA**	IMPORTE (€)
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN*		1	-
DE NATURALEZA NO PÉTREA	31,729704	0,1	3,1729704
DE NATURALEZA PÉTREA	133,358706	0,05	6,6679353
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	18,341826	0,1	1,8341826
TOTAL	183,430		11,68

OTROS COSTES DE GESTIÓN (alquileres y portes de contenedores, maquinaria y mano de obra, medios auxiliares.....)

90

PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO

101,68

III.6. CONCLUSIONES.

Con lo anteriormente expuesto, lo descrito y lo reseñado en los planos se considera haber dado los suficientes detalles, quedando en condiciones de cumplir los requisitos exigidos por la legislación vigente para la autorización del presente proyecto.

Almería, Noviembre de 2.025.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



D. Abraham Valera Jiménez .
Colegiado nº921

III. 7. - APENDICE:

- FICHA, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortaliza, y otras.
- ANEJO CALCULOS ELECTRICOS



APENDICE.

- FICHA, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortalizas, y otra
- ANEJO CALCULOS ELECTRICOS

- FICHA, Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
ACTIVIDAD PARA INSTALACIONES DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA EN NAVE INDUSTRIAL.	
ACTUACIÓN	
ACTIVIDAD PARA INSTALACIONES DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA EN NAVE INDUSTRIAL.	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
ACTIVIDAD PARA INSTALACIONES DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA EN NAVE INDUSTRIAL.	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	20 PERSONAS
Número de asientos	
Superficie	1.281,18 m2
Accesos	1
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	2
Aseos aislados	1
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	1
Plantas	2
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
DISEMINADO LA MOLINA N° 91, LAS NORIAS DE DAZA, EL EJIDO - ALMERÍA - 04716	
TITULARIDAD	
FRESCOVER, S.L.	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
FRESCOVER, S.L.	
PROYECTISTA/S	
D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ .INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL.	



☐ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO

☒ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS

☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- ☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- ☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- ☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- ☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- ☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- ☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- ☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- ☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- ☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- ☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- ☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- ☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- ☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

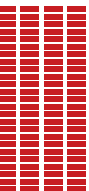
En ALMERIA a de SEPTIEMBRE de 2025

A

Fdo.: D. ABRAHAM VALERA JIMENEZ.
Colegiado n° 921

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAI) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025. EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A

responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.





FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

☐ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).



FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	--		
	☐ En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	☐ Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre		--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)

En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores

Anchura libre de paso en tramos horizontales		$\geq 1,80$ m	$\geq 1,60$ m		
Altura libre		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		$\leq 6,00$ %	$\leq 8,00$ %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		$\leq 2,00$ %	$\leq 2,00$ %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90$ m $\geq 1,10$ m (1)	$\geq 0,90$ m $\geq 1,10$ m (1)		

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		$\geq 0,04$ m.	$\geq 0,04$ m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		

PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)

En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.

Anchura libre de paso en tramos horizontales		$\geq 1,80$ m	$\geq 1,60$ m		
Altura libre en pasos subterráneos		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		$\leq 6,00$ %	$\leq 8,00$ %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		$\leq 2,00$ %	$\leq 2,00$ %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		

ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)

Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	$R \geq 50$ m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		$3 \leq N \leq 12$	$N \leq 10$		
Peldaños	Huella	$\geq 0,30$ m	$\geq 0,30$ m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	$\leq 0,16$ m	$\leq 0,16$ m		
	Relación huella / contrahuella	$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$	--		
	Ángulo huella / contrahuella	$75^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m		
Ancho mesetas		$\geq$ Ancho escalera	$\geq$ Ancho escalera		
Fondo mesetas		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	$\geq 1,50$ m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	$\geq 1,20$ m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90$ m $\geq 1,10$ m (1)	$\geq 0,90$ m $\geq 1,10$ m (1)		

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
☐ Dos puertas enfrentadas		1,10 x 1,40 m	--			
☐ Dos puertas en ángulo		1,40 x 1,40 m	--			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		

RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.

Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	

(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal

Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		
		≥ 1,10 m	≥ 1,10 m		

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
	Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos		--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal		--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		

SECTORES DE JUEGOS

Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:

Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		Ø ≥ 1,50 m	--			
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m			
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--			
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--			
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m			
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m			
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m			
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--			
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--			
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m			
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--			
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--			
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--			
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--			
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--			
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
	Longitud		≥ 0,70 m	--			
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--			
☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--			
	Espacio lateral transferencia		≥ 0,80 m	--			
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción			
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m			
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m			
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m			
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m			
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º			
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.			
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m			
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--			
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m			
	Diámetro		≥ 0,10 m	--			
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m			
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m			
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m			
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--			
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--			
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--			



OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de la normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologación necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestas de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.





FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: SOLERA DE HORMIGON GRIS /GRES /

Color: GRIS CLARO Y CREMA/

Resbaladidad: CLASE 2

Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladidad:

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladidad:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas, cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).



FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA DB -SUA DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)

Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):

☐ No hay desnivel					
☒ Desnivel	☒ Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		

ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)

Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	--
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--	
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	CUMPLE
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	
	☒ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--	CUMPLE

HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)

Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	CUMPLE	
☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°	CUMPLE	
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	CUMPLE	
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	CUMPLE
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	CUMPLE
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	--	CUMPLE
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminados de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)		--	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	Mecanismo de minoración de velocidad		--	≤ 0,5 m/s	

VENTANAS
☒ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)

☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m ² de superficie útil en plantas sin entrar accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz		☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☒ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		CUMPLE
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general	≤ 3,20 m	--		CUMPLE
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--		CUMPLE
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		CUMPLE
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		CUMPLE
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		CUMPLE
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		CUMPLE
Relación huella / contrahuella		0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		CUMPLE
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m		CUMPLE
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
	☒ Resto de casos	≥ 1,00 m			CUMPLE
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15º	≤ 15º		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	CUMPLE
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera	CUMPLE
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m	
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m		≥ 0,40 m	
Iluminación a nivel del suelo		--		≥ 150 luxes	CUMPLE
Pasamanos	Diámetro		--		
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m		NO PROCEDE
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m		NO PROCEDE
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m		NO PROCEDE
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.					
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.					
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. En dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.					
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.					
(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"					
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.					
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.					
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		CUMPLE
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
		Longitud	--	= 0,60 m	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral

El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)

Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escalaras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		

ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre previo al ascensor		Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de apertura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m.

H exterior ≤ 1,10 m.

Números en alforrelieve y sistema Braille.

Precisión de nivelación ≤ 0,02 m.

Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados.					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☒ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		CUMPLE
	☐ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		--
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☒ Correderas ☒ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		CUMPLE
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		CUMPLE
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--		CUMPLE
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		CUMPLE
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		CUMPLE
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		CUMPLE
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--		CUMPLE
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		CUMPLE
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		CUMPLE
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		CUMPLE
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--		CUMPLE
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m		CUMPLE
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0.30 v 0.40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm		--
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m		CUMPLE
	Espejo	☒ Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m		CUMPLE
☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical						
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		CUMPLE
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	$\geq 0,50$ m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	$\leq 0,45$ m		
		Fondo	= 0,40 m	$\geq 0,40$ m		
		Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m		
☒ Duchas	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m		CUMPLE
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		CUMPLE
	Largo		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,80$ m		CUMPLE
	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 1,20$ m		CUMPLE
	Pendiente de evacuación de aguas		--	$\leq 2\%$		CUMPLE
	Espacio de transferencia lateral al asiento		$\geq 0,80$ m	De 0,80 m a 1,20 m		CUMPLE
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		CUMPLE
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		CUMPLE
	Banco abatible	Anchura	--	$\geq 0,50$ m		
		Altura	--	$\leq 0,45$ m		
		Fondo	--	$\geq 0,40$ m		
		Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		CUMPLE
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	$\geq 0,045$ m		CUMPLE
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		CUMPLE
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		CUMPLE
	Longitud de las barras horizontales		$\geq 0,70$ m	--		CUMPLE

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja $\geq 0,78$ m)			--	$\geq 0,80$ m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	$\geq 0,90$ m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	$\geq 0,90$ m		
	Frontal a armarios y mobiliario		--	$\geq 0,70$ m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	$\geq 0,80$ m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	$\leq 1,20$ m		
		Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04$ m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	$\geq 0,30$ m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	$\leq 0,60$ m		
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.

Instalaciones complementarias:

Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo

Avisador luminoso de llamada complementario al timbre

Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)

Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA **DB -SUA** **DEC.293/2009 (Rgto)** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m

La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m

PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)

Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		CUMPLE
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		CUMPLE
			Ancho	≥ 0,80 m	--		CUMPLE
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		CUMPLE
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	≤ 1,10 m		CUMPLE
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	--		CUMPLE
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						

Puntos de llamada accesible Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva

Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible

EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)

Altura de mecanismos de mando y control	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal	De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón	$\geq 0,35$ m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA **DB -SUA** **DEC.293/2009 (Rgto)** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)

Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	--	
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m	
	Línea		Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m	--	

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS
NORMATIVA **DB -SUA** **DEC.293/2009 (Rgto)** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNIC,**
CONDICIONES GENERALES

La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:

- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado
- Escalera accesible

Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	$\geq 0,30$ m		
	Tabica		--	$\leq 0,16$ m		
	Ancho		--	$\geq 1,20$ m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	$\geq 0,04$ m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	$\leq 4,00$ m		

☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.

Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

- ☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel $\geq 50,00$ m, o cuando pueda darse una situación de espera.
- ☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que r supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispon de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
- ☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalado.
Las condiciones de los espacios reservados:
- Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
 - Estarán próximas a una comunicación de ancho $\geq 1,20$ m.
 - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
 - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
- ☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.



OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	
☒	Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
☐	Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
☐	En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
☐	En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologación necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-0OW8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A



- **REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA, R.T.S., reglamento (ce) nº852/2004, Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 determinadas normas de comercialización frutas y hortalizas, y otra**

1. REGLAMENTACION TECNICO SANITARIA “SUBASTA y MANIPULADO DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.

2. ANTECEDENTES.

La actuación propuesta contempla poner en marcha la **ampliación de una central hortofrutícola dedicada a manipulación y comercialización de productos hortofrutícolas.**

La parcela en la que se ejecutarán las obras especificadas en el presente proyecto de actuación se encuentra en las parcelas DISEMINADO LA MOLINA Nº91, - LAS NORIAS DE DAZA- El Ejido (Almería), estando considerado bajo la categoría de Suelo No Urbanizable (SNU), siendo autorizable el uso de Centro de manipulación y comercialización de productos agrícolas según el Art.8.3.24. del P.G.O.U de El Ejido.

Para la puesta en marcha de la actividad de manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas son necesarios los trámites para la obtención de:

- **Licencia municipal** por parte del Excmo. Ayuntamiento de El Ejido.
- **Registro de Industria Agroalimentaria** por parte de la Consejería de Agricultura y Pesca, en este caso actualización, ampliación y/o modificación del registro de industria agroalimentaria.
- **Autorización Sanitaria** por parte de la Delegación de Sanidad de la Junta de Andalucía.

3. OBJETO.

El objeto de la presente es el obtener la correspondiente **autorización sanitaria** para poder realizar las tareas de manipulación y comercialización de productos hortofrutícolas en el establecimiento, dando cumplimiento a la normativa específica para este tipo de actividad según el Reglamento (CE) nº 771/2009 de la Comisión, de 25 de agosto de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1580/2007 en lo que atañe a determinadas normas de comercialización en el sector de las frutas y hortalizas.

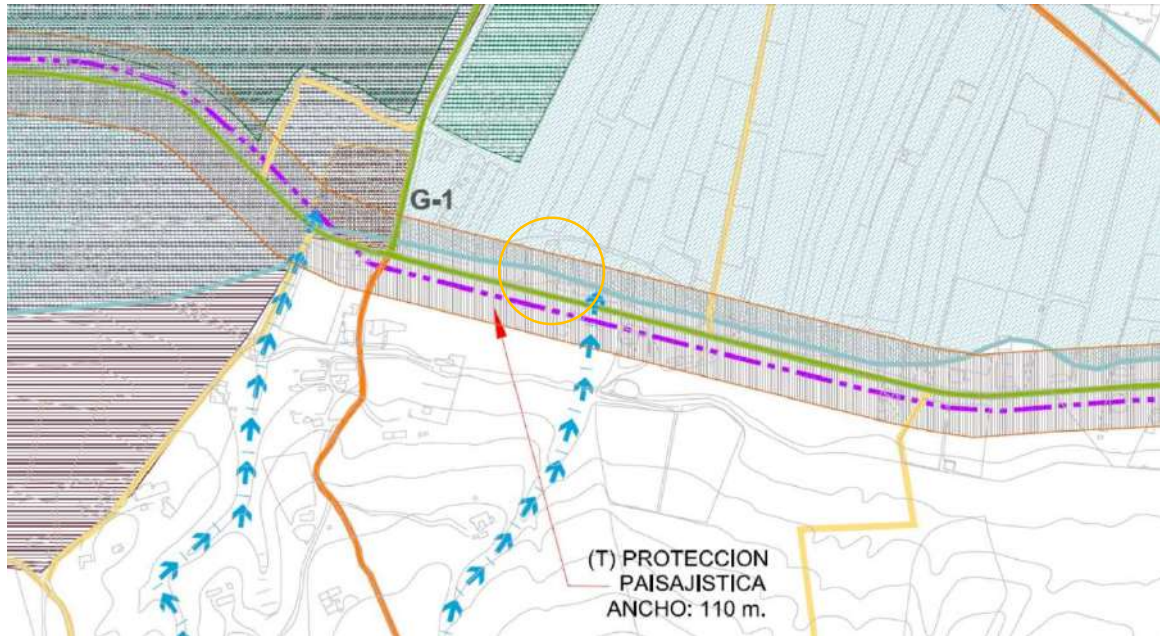
4. DESCRIPCION ESTABLECIMIENTO.

4.1. UBICACIÓN.

La edificación está situada en el Diseminado La Molina nº, C.P. 04716, EL EJIDO [ALMERÍA]. Coordenadas UTM: X=524804.1198, Y=4067754.7796



Se trata de un SUELO NO URBANIZABLE según PGOU de El Ejido, clasificado como SUELOS DE RIESGOS NATURALES y DE DOMINIO PÚBLICO CTRA. dentro de la categoría DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA.



Plano de Estructura General del Territorio 1_PGOU El Ejido

La parcela, linda al Norte invernadero, al Este con otras edificaciones, al Sur carretera autonómica A-1050 y Oeste con parcela rustica, a Norte, Sur y a Oeste la nave industrial esta retranqueada más de 5.00 metros de los límites de parcela, según queda reflejado en la documentación gráfica adjunta.

Superficie de parcela= 2.949,00 m².

4.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y SUPERFICIES.

Se trata de una nave industrial tipificada de edificación *Tipo-B* en horizontal, de **superficie construida que ocupada en planta baja de 1.245,80 m²**, ejecutada estructura metálica portante independiente, el establecimiento incluye también de cuerpo de edificio de oficinas, **superficie construida que ocupada en planta baja de 141,06 m²**, con estructura portante independiente de hormigón, ambos elementos forma un solo sector en el interior una parcela, con retranqueos superiores o iguales a 10 metros de los límites de propiedad de la parcela, a excepción del linde Este. La parcela tiene una superficie de 2.949,00 m².

La Edificación donde se instala el centro de manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas, se compone de la ampliación de una nave adosadas longitudinalmente adosado por la fachada Sur.

- La parcela donde se ubica el centro tiene una superficie de... **2.949,00 m².**
- La ocupación en planta de la AMPLIACION.....**1.245,80 m².**
- Superficie construida total de.....**1.281,18 m².**

La nave ocupa un **42.24 %** de la parcela el resto de parcela se dedica a anchura y viales.

Está compuesta por nave de cubierta A DOS AGUAS, ejecutadas con pórticos estructura y pilares metálicos y cerramiento de bloque de hormigón enfoscado y pintado en color blanco.

La nave dispone de todos los servicios urbanísticos, suministro eléctrico, abastecimiento de agua y saneamiento así como instalación de comunicaciones. La industria está dotada de instalación contra incendios en detección y extinción, compuesta por pulsadores, barreras de detección en cubierta, así como extintores.

En la documentación gráfica adjunta (PLANOS) se define la distribución así como resto de características del establecimiento, acabados, instalaciones, cotas, etc.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

La actividad que se desarrolla en la edificación es el manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas.

La central cuenta con varias líneas de producción en las cuales se procesan los siguientes cultivos.

- Pimiento.
- Pepino.
- Calabacín.
- y otros en menor proporcion.

Según la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la actividad se encuentra listado del anexo I, 10.4.

Según Decreto 173/2001, de 24 de julio, se crea el Registro de Industrias Agroalimentarias de Andalucía y se aprueba su Reglamento de funcionamiento, en función del Artículo 6, se considera gran industria por facturación anual superior a 120.000 euros, división industrias de frutas y hortalizas

Figura N° 3. Distribución y maquinaria.

Nº	Equipamiento	Unidades	Electricidad kW/ud	Total Potencia kW	dBA
1	ETIQUETADORA	1	0,00	0,00	61
2	FLOW-PACK (Kw)	1	3,25	3,25	58
3	CEPILLADORA	1	2,00	2,00	72
4	CINTA ENVASADO 4 PUESTOS	1	3,00	3,00	48
5	TRANSPAleta ELÉCTRICA	2	2,00	4,00	42
6	CARRETILLA ELÉCTRICA	2	3,00	6,00	42
7	BASCUA	2	0,30	0,60	0
8	LINEA POLIVALENTE "CALIBRADOR MANUAL"	4	3,60	14,40	50
9	TRANSPORTADOR DE CADENAS	1	0,70	0,70	48
10	FLEJADORA	1	0,30	0,30	62
11	EQUIPO INFORMATICO	7	0,70	4,90	40
12	CAFETERA	1	0,30	0,30	40
13	FRIGORIFICO	2	0,60	1,20	10
14	MAQUINA FRIEGA SUELOS	1	0,30	0,30	42
15	MICROHONDAS	2	0,90	1,80	40
16	MAQUINA EXPENDEDORA	1	0,45	0,45	20
17	CALENTADOR	1	1,50	1,50	0
18	TURBINA DE EXTRANCIÓN DE HUMOS ELICOID	2	0,40	0,80	20
19	LAMPARA ANTI- INSECTOS	3	0,20	0,60	10
20	CONTENEDOR HERMETICO RESIDUOS	6	0,00	0,00	0
21	CÁMARA FRIGORÍFICA 1 (COMP-EVAP)	1	22,00	22,00	25
22	CÁMARA FRIGORÍFICA 2 (COMP-EVAP)	1	15,00	15,00	25
				PERSONAS CONVERSANDO	60
			Total	83,10	

En función de cada zona se realizan una serie de operaciones que se procede a su descripción en los expositivos siguientes.

Zona de recepción y pesaje

En las instalaciones se dispone de un área de recepción del producto y pesaje, también denominada muelles de descarga. Es aquí donde se descarga la mercancía procedente de las explotaciones y se pesa, dirigiéndose a la zona de entrada o directamente a la zona de manipulado

Zona de circulación

Dependiendo de si en la zona de manipulado se está procesando producto, este se dirige por esta zona de circulación a la zona de manipulado a la zona de entradas de producto.

Zona de manipulado

En esta zona, dependiendo se encuentra las máquinas clasificadoras, calibradores y lavadoras, es decir, en dicha zona se manipulan y clasifican

mecánica o manualmente las hortalizas. Los productos hortofrutícolas con los que trabajamos se lavan o no en función del producto, sirva como ejemplo los pimientos que son lavados en su paso por la máquina de lavado (lavadora).

En función del producto a manipular y clasificar podremos encontrar una o más máquinas específicas de clasificación.

Zona de paletizado y etiquetado

Una vez el producto clasificado y empaquetado se lleva a un palet para su manejo mecanizado mediante paletizadora o carretilla elevadora. Una vez llenado el palet se etiqueta o no dependiendo de su destino y del tipo de envase en el que se empaquetado.

Zona de refrigeración

El producto paletizado y etiquetado comienza su proceso de conservación, es decir, la cadena de frío hasta su destino. Para ello se introduce en la cámara frigorífica a temperaturas idóneas de conservación que dependerán del tipo de producto a conservar.

Zona de flejado, pesado y embarque

Los palets son flejados (mediante flejadora), pesados y metidos en frigolonas o camiones frigoríficos hasta destino. El destino por lo general serán grandes cadenas de distribución de alimentos, hipermercados, puntos de venta minoristas, etc... Hasta dicho destino no se podrá romper la cadena de frío, garantizando así la calidad del producto hasta el consumidor final.

Las características de las distintas dependencias y equipos se describen en el punto 7 de la presente memoria así como en los planos adjuntos.

6. MEMORIA TÉCNICO SANITARIA.

5.1. REGLAMENTO CE 852/2.004.

El presente Reglamento establece normas generales destinadas a los operadores de empresa alimentaria en materia de higiene de los productos alimenticios, teniendo particularmente en cuenta los principios siguientes:

- a) el operador de empresa alimentaria es el principal responsable de la seguridad alimentaria;
- b) la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena alimentaria, empezando en la producción primaria;
- c) la importancia de que los alimentos que no pueden almacenarse con seguridad a temperatura ambiente, en particular los alimentos congelados, mantengan la cadena de frío;
- d) la aplicación general de procedimientos basados en los principios de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) que, junto con la aplicación de prácticas higiénicas correctas, debería reforzar la responsabilidad de los operadores de empresa alimentaria;
- e) las guías de prácticas correctas son un instrumento valioso para ayudar a los operadores de empresa alimentaria en todos los niveles de la cadena alimentaria a cumplir las normas sobre higiene de los alimentos y a aplicar los principios de APPCC;
- f) la necesidad de establecer criterios microbiológicos y requisitos relativos a la temperatura basados en una evaluación científica de los riesgos;
- g) la necesidad de garantizar que los alimentos importados tienen, como mínimo, el mismo nivel higiénico que los alimentos producidos en la Comunidad o que tienen un nivel equivalente.

El presente Reglamento se aplicará a todas las etapas de la producción, la transformación y la distribución de alimentos y a las exportaciones, sin perjuicio de otros requisitos más específicos en materia de higiene alimentaria.

El presente Reglamento no se aplicará a:

- a) la producción primaria para uso doméstico privado;
- b) a la preparación, manipulación o almacenamiento domésticos de productos alimenticios para consumo doméstico privado;
- c) el suministro directo por parte del productor de pequeñas cantidades de productos primarios al consumidor final o a establecimientos locales de venta al por menor para el abastecimiento del consumidor final.

d) los centros de recogida y tenerías que entran dentro de la definición de empresa del sector alimentario únicamente porque manipulan materias primas para la producción de gelatina o colágeno.

Además de los contenidos directos a que hace referencia el presente Reglamento, y cuyo titular de la presente actividad debe de conocer, expresamos las características más importantes a tener en cuenta:

Dicha actividad se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Anexo II, capítulo I, y V al XII, del presente Reglamento, por lo que se han de tener en cuenta las siguientes condiciones:

5.1.1. CAPITULO I. REQUISITOS GENERALES DE LOS LOCALES DESTINADOS A LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

1. Los locales destinados a los productos alimenticios deberán conservarse limpios y en buen estado de mantenimiento.

Se seguirán las disposiciones dictadas más adelante en materia de limpieza e higiene.

La empresa dispone de un Plan de limpieza y desinfección detallado que corresponde con nuestras necesidades. Es específico para cada zona de trabajo, evaluando las distintas necesidades higiénicas en función del riesgo sanitario, del tipo de operación que se realiza y del producto hortofrutícola que se trate, teniendo en cuenta que debe desinfectarse todo lo que entre en contacto con el producto hortofrutícola, para garantizar a los clientes y consumidores la seguridad e higiene de nuestros productos.

2. La disposición, el diseño, la construcción, el emplazamiento y el tamaño de los locales destinados a los productos alimenticios:

a) permitirán un mantenimiento, limpieza y/o desinfección adecuados, evitarán o reducirán al mínimo la contaminación transmitida por el aire y dispondrán de un espacio de trabajo suficiente que permita una realización higiénica de todas las operaciones.

b) evitarán la acumulación de suciedad, el contacto con materiales tóxicos, el depósito de partículas en los productos alimenticios y la formación de condensación moho indeseable en las superficies.

c) permitirán unas prácticas de higiene alimentaria correctas, incluida la protección contra la contaminación, y en particular el control de las plagas.

d) y cuando sea necesario, ofrecerán unas condiciones adecuadas de manipulación y almacenamiento a temperatura controlada y capacidad suficiente para poder mantener los productos alimenticios a una temperatura apropiada que se pueda comprobar y, si es preciso, registrar.

La actividad ha sido diseñada de forma que se da cumplimiento más que sobradamente a lo expuesto en este punto. Dispone de zonas adecuadas y adaptadas al uso al que se destinan.

3. Deberá haber un número suficiente de inodoros de cisterna conectados a una red de evacuación eficaz. Los inodoros no deberán comunicar directamente con las salas en las que se manipulen los productos alimenticios.

Se han instalado tantos aseos, realizándose su acceso mediante un vestíbulo de independencia.

4. Deberá haber un número suficiente de lavabos, situados convenientemente y destinados a la limpieza de las manos. Los lavabos para la limpieza de las manos deberán disponer de agua corriente caliente y fría, así como de material de limpieza y secado higiénico de aquellas. En caso necesario, las instalaciones destinadas al lavado de los productos alimenticios deberán estar separadas de las destinadas a lavarse las manos.

Igualmente, se han instalado cuantos lavabos, al igual que fregaderos cuyo accionamiento se realiza mediante pedal, maneta larga o sensor. Dichos aparatos han sido dotados de agua fría y caliente y disponen de jabón y secado higiénico de las manos.

5. Deberá disponerse de medios adecuados y suficientes de ventilación mecánica o natural. Deberán evitarse las corrientes de aire mecánicas desde zonas contaminadas a zonas limpias. Los sistemas de ventilación deberán estar contruidos de tal modo que pueda accederse fácilmente a los filtros y a otras partes que haya que limpiar o sustituir.

La actividad ha sido dotada de la ventilación mínima suficiente para mantener unas condiciones ambientales aceptables, según el reglamento que lo regula (RITE).

6. Todos los sanitarios deberán disponer de suficiente ventilación natural o mecánica.

Al igual que se descrito en el punto anterior, se ha dotado a las zonas de aseo, de la suficiente ventilación para obtener unas condiciones ambientales aceptables, según el reglamento que lo regula (RITE).

7. Los locales destinados a los productos alimenticios deberán disponer de suficiente luz natural o artificial.

Se ha dotado al local del correspondiente alumbrado artificial, llegando a los niveles mínimos exigidos por la reglamentación correspondiente, al igual que se ha respetado la entrada de luz natural del exterior.

8. Las redes de evacuación de aguas residuales deberán ser suficientes para cumplir los objetivos pretendidos y estar concebidas y construidas de modo que se evite todo riesgo de contaminación. Cuando los canales de desagüe estén total o parcialmente abiertos, deberán estar diseñados de tal modo que se garantice que los residuos no van de una zona contaminada a otra limpia, en particular, a una zona en la que se manipulen productos alimenticios que puedan representar un alto riesgo para el consumidor final.

La red de saneamiento de la actividad transcurre por una red de tuberías totalmente cerrada, hasta depósito estanco que es recogido por empresa acreditada.

9. Cuando sea necesario, el personal deberá disponer de vestuarios adecuados.

Cuando sea necesario, se dotará la actividad de los correspondientes vestuarios para los trabajadores de la actividad.

10. Los productos de limpieza y desinfección no deberán almacenarse en las zonas en las que se manipulen productos alimenticios.

Los productos destinados a la limpieza de la actividad, están en almacén aparte, dentro de armarios adecuados y destinados exclusivamente a tal fin.

5.1.2. CAPITULO II. REQUISITOS GENERALES DE LOS LOCALES DONDE SE PREPARAN, TRATAN O TRANSFORMAN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

Las características de los elementos constructivos son las siguientes: los suelos de hormigón pulido en toda la nave, las paredes y techos son de chapa galvanizada/lacada en color blanco. Los aseos y vestuarios están alicatados.

Los equipos son de fácil limpieza, lo que posibilita la limpieza y desinfección.

Presentan superficies lisas que facilita su limpieza e impide la acumulación de residuos.

Los equipos se instalarán de forma que permitan la limpieza adecuada a la zona circundante, por lo que cuando estén alineados se procurará integrarlos en un mismo módulo, cuando esto no sea posible se instalarán con una separación mínima de 15 cm. entre sí y permitirán un fácil desplazamiento.

En todos los casos dispondrán de una separación inferior con respecto al suelo de 15 cm. que permita la fácil accesibilidad para limpieza de suelos.

En cuanto a la separación de las paredes, para los equipos fijos y módulos se instalará un perfil de acero inoxidable perfectamente sellado que actuará como barrera higiénica.

Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización o cualquier sustancia peligrosa, se almacenará en un armario para uso exclusivo, convenientemente identificado.

La empresa se encargará de mantenerlo limpio y la desinfección se realizará según lo indicado en el plan de higiene.

5.1.3. REQUISITOS DE CAMPO.

1. Todos los artículos, instalaciones y equipos que estén en contacto con los productos alimenticios:

a) deberán limpiarse perfectamente y, en caso necesario, desinfectarse. La limpieza y desinfección se realizarán con la frecuencia necesaria para evitar cualquier riesgo de contaminación;

El modo de proceder y la frecuencia de limpieza, así como los productos utilizados serán no es objeto de este anexo, sino de los PLANES GENERALES DE HIGIENE que el promotor habrá aportado a la Delegación de Sanidad para la obtención del visto bueno para la puesta en marcha de la actividad.

b) su construcción, composición y estado de conservación y mantenimiento deberán reducir al mínimo el riesgo de contaminación;

c) a excepción de los recipientes y envases no recuperables, su construcción, composición y estado de conservación y mantenimiento deberán permitir que se limpien perfectamente y, en caso necesario, se desinfecten; y

d) su instalación permitirá la limpieza adecuada del equipo y de la zona circundante.

Toda la maquinaria y utensilios de trabajo estarán contruidos con materiales inocuos permitidos de fácil limpieza y desinfección. En cuanto a la limpieza de los mismos, se atenderá a lo dispuesto en el punto de "LIMPIEZA E HIGIENE DE LA ACTIVIDAD". No se usará madera en ningún utensilio o maquinaria que deba estar en contacto con productos alimenticios no embalados.

2. Si fuese necesario, los equipos deberán estar provistos de todos los dispositivos de control adecuados para garantizar el cumplimiento de los objetivos del presente Reglamento.

La maquinaria necesaria para la conservación y el mantenimiento de los alimentos tendrá todos aquellos dispositivos que permitan ver desde el exterior como son las condiciones en su interior, mediante termómetros, extractores de aire, puertas de material translúcido.

3. Si para impedir la corrosión de los equipos y recipientes fuese necesario utilizar aditivos químicos, ello deberá hacerse conforme a las prácticas correctas.

Se usarán solamente productos autorizados para ser usados en comercio alimentarios. En el caso de que el útil o máquina esté deteriorada o presente corrosión, será inmediatamente renovada.

5.1.4. CAPITULO VI. DESPERDICIOS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

1. Los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles y los residuos de otro tipo deberán retirarse con la mayor rapidez posible de las salas en las que estén depositados alimentos para evitar su acumulación.
2. Los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles y los residuos de otro tipo deberán depositarse en contenedores provistos de cierre, a menos que los operadores de empresa alimentaria puedan convencer a las autoridades competentes de la idoneidad de otros contenedores o sistemas de evacuación. Dichos contenedores deberán presentar unas características de construcción adecuadas, estar en buen estado y ser de fácil limpieza y, en caso necesario, de fácil desinfección.
3. Deberán tomarse medidas adecuadas para el almacenamiento y la eliminación de los desperdicios de productos alimenticios, subproductos no comestibles y otros desechos. Los depósitos de desperdicios deberán diseñarse y tratarse de forma que puedan mantenerse limpios y, en su caso, libre de animales y organismos nocivos.
4. Todos los residuos deberán eliminarse higiénicamente y sin perjudicar al medio ambiente con arreglo a la normativa comunitaria aplicable a tal efecto, y no deberán constituir una fuente de contaminación directa o indirecta.

Todos los residuos de productos alimenticios, serán depositados en los recipientes estancos repartidos por la actividad y destinados a tal fin, durante la jornada de trabajo, y tras la finalización de la misma, serán depositados en los contenedores municipales o entregados a gestor autorizado en su caso, si procede.

5.1.5. CAPITULO VII SUMINISTRO DE AGUA.

1. a) Deberá contarse con un suministro adecuado de agua potable, que se utilizará siempre que sea necesario para evitar la contaminación de los productos alimenticios.
- b) Podrá utilizarse agua limpia para los productos de la pesca enteros, y agua de mar limpia para los moluscos bivalvos, los equinodermos, los tunicados y los gasterópodos marinos vivos. También podrá utilizarse agua limpia para el lavado externo. Cuando se utilice este tipo de agua, deberá disponerse de las instalaciones adecuadas para su suministro.
2. Cuando se utilice agua no potable, por ejemplo, para la prevención de incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otros usos semejantes, deberá circular por una canalización independiente debidamente señalizada. El agua no potable no deberá contener ninguna conexión con la red de distribución de agua potable ni habrá posibilidad alguna de reflujo hacia ésta.

El agua no potable va por canalización distinta de la potable.

3. El agua reciclada que se utilice en el proceso de transformación o como ingrediente no deberá representar riesgos de contaminación. Deberá ser de una calidad idéntica a la del agua potable, a menos que la autoridad competente haya determinado que la calidad del agua no puede afectar a la salubridad de los productos alimenticios en su forma acabada.

El suministro de agua para el local será desde la red general de abastecimiento del Excmo. Ayuntamiento, la cual es potable.

El resto de capítulos se ponen en conocimiento del promotor para su aplicación en el día a día del desarrollo de su trabajo en cuanto a HIGIENE DEL PERSONAL, DISPOSICIONES APLICABLES A LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, FORMACION DE MANIPULADORES ETC, no siendo objeto de justificación en este anexo.

5.2. REGLAMENTACIÓN MANIPULADORES DE ALIMENTOS.

Se aplicará:

- R.D. 202/2000 Normas relativas a los manipuladores de alimentos.
- Decreto 189/2001 sobre planes de formación de manipuladores de la Junta de Andalucía.

Se pone en conocimiento del promotor que deberá aplicar esta normativa, el personal que trabaje en el local deberá estar acreditado y disponer del correspondiente carnet de manipulador.

5.3. LIMPIEZA E HIGIENE DE LA ACTIVIDAD.

5.3.1. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

La empresa limpia todas las instalaciones y además desinfecta aquellos elementos y utensilios que entran en contacto con los productos alimenticios.

En la limpieza se tiene en cuenta las distintas zonas de la actividad, como son la zona de venta, la zona de trabajo el aseo.

La disposición de conjunto, el diseño, la construcción y las dimensiones del local permiten una limpieza y desinfección adecuadas, evitando la acumulación de suciedad.

Las máquinas se limpiarán a fondo y se desinfectarán con productos autorizados una vez terminada la jornada laboral y cuando se considere necesario.

Los recipientes de evacuación de residuos serán cuidadosamente limpiados y desinfectados, con productos autorizados, cuantas veces sea preciso, y al menos una vez al día inmediatamente después de terminar la jornada laboral y cuando se considere necesario.

Se utilizarán productos en la limpieza y desinfección con autorización para su uso en la industria alimentaria.

5.3.2. CONTROL DE PLAGAS. DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN.

Se contratarán los servicios de una empresa autorizada, que diseñará un plan de acuerdo con el Decreto 8/1995 por el que se aprueba el Reglamento de Desinfección, Desinsectación y Desratización Sanitarias.

5.3.3. UTILIZACIÓN DEL AGUA POTABLE.

El agua potable de la empresa proviene de la red, almacenada en un aljibe, que se somete a los controles oportunos.

Se respetan las directrices del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Se dispone de lavabo para la limpieza de las manos, provisto de agua corriente fría y caliente, así como de material de limpieza y secado higiénico de las manos.

5.3.4. PLAN DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y AGUAS RESIDUALES

Los decomisos y residuos generados son muy escasos y se eliminan diariamente depositándolos en bolsas herméticas y puestos en los contenedores que facilita la empresa encargada de la gestión. Dada la naturaleza de los residuos, ésta eliminación se realizará al finalizar la jornada laboral.

Durante el desarrollo de la actividad, queda prohibido tirar al suelo residuos o desperdicios. Estos serán depositados para su evacuación diaria en bolsas herméticas dentro de recipientes estancos, de superficies interiores lisas, con ángulos redondeados y contruidos con material esterilizable, anticorrosivo de fácil limpieza y desinfección.

Las aguas residuales van al depósito estanco y es recogido por empresa especializada a la vez que gestionada por la misma.

5.3.5. ESPECIFICACIONES SOBRE SUMINISTROS Y CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

Todos los productos se comercializarán de acuerdo con las normas de calidad vigente.

5.3.6. RECORRIDO DE LOS PRODUCTOS

Los planos de implantación de maquinaria, permite observar el recorrido de los productos.

5.4. REAL DECRETO 865/2003, DE 4 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO – SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

Artículo 1. Objeto.

Este real decreto tiene como objeto la prevención y control de la legionelosis mediante la adopción de medidas higiénico-sanitarias en aquellas instalaciones en las que la Legionella es capaz de proliferar y diseminarse.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. Las medidas contenidas en este real decreto se aplicarán a las instalaciones que utilicen agua en su funcionamiento, produzcan aerosoles y se encuentren ubicadas en el interior o exterior de edificios de uso colectivo, instalaciones industriales o medios de transporte que puedan ser susceptibles de convertirse en focos para la propagación de la enfermedad, durante su funcionamiento, pruebas de servicio o mantenimiento.

Se tendrán en cuenta las disposiciones y exigencias siguientes: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, así como su modificación por orden SCO /3719/2005 de 21 de Noviembre, la Directiva del Consejo 98/83/CE, de 3 de noviembre, relativa a la calidad del agua destinada al consumo humano, El Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) que establece las condiciones que deben cumplir las instalaciones térmicas de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria), y sus posteriores correcciones de errores.

En la actividad se dispone de agua de la red que cumple los requisitos necesarios.

Al estar la instalación incluida en las descritas en el artículo 2, el titular de la instalación será responsable del cumplimiento del Real Decreto y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como del control de la calidad microbiológica y físico-química del agua.

El titular dispondrá de un registro de mantenimiento, donde se realizarán las siguientes anotaciones:

- a) Fecha de realización de las tareas de revisión, limpieza y desinfección general, protocolo seguido, productos utilizados, dosis y tiempo de actuación. Cuando sean efectuadas por una empresa contratada, ésta extenderá el correspondiente certificado.
- b) Fecha de realización de cualquier otra operación de mantenimiento (limpiezas parciales, reparaciones, verificaciones, engrases) y especificación de éstas, así como cualquier tipo de incidencia y medidas adoptadas.
- c) Fecha y resultados analíticos de los diferentes análisis del agua.
- d) Firma del responsable técnico de las tareas realizadas y del responsable de la instalación.

Medidas preventivas

Las medidas preventivas se basarán en la eliminación o reducción de zonas sucias, mediante un buen diseño y el mantenimiento de las instalaciones, y en evitar las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de *Legionella*, mediante el control de la temperatura del agua y la desinfección continua de la misma.

En la fase de diseño y en las modificaciones y reformas de las instalaciones existentes, se aplicarán estas medidas preventivas específicas:

- a) La red interna de agua potable deberá garantizar la total estanqueidad y la correcta circulación del agua, evitando su estancamiento, así como disponer de suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación, que estarán dimensionados para permitir la eliminación completa de los sedimentos.
- b) Disponer en el agua de aporte sistemas de filtración según la norma UNE-EN 13443-1, equipo de acondicionamiento del agua en el interior de los

edificios - filtros mecánicos- parte 1: partículas de dimensiones comprendidas entre 80 µm y 150 µm-requisitos de funcionamiento, seguridad y ensayo.

- c) Facilitar la accesibilidad a los equipos para su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.
- d) Se deben utilizar materiales, en contacto con el agua de consumo humano, capaces de resistir una desinfección mediante elevadas concentraciones de cloro de otros desinfectantes o por elevación de temperatura, evitando aquellos que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa en el interior de las tuberías.
- e) La temperatura del agua en el circuito de agua fría se debe mantener lo más baja posible procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20 °C, para lo cual las tuberías estarán suficientemente alejadas de las de agua caliente o en su defecto aisladas térmicamente.
- f) En caso de existir acumuladores, se debe, en toda el agua almacenada en los acumuladores de agua caliente finales, es decir, inmediatamente anteriores a consumo, una temperatura homogénea y evitar el enfriamiento de zonas interiores que propicien la formación y proliferación de la flora bacteriana.
- g) Disponer de un sistema de válvulas de retención, según la norma UNE-EN 1717, que eviten retornos de agua por pérdida de presión o disminución del caudal suministrado y en especial, cuando sea necesario para evitar mezclas de agua de diferentes circuitos, calidades o usos.
- h) Mantener la temperatura del agua, en el circuito de agua caliente, por encima de 50 °C en el punto más alejado del circuito o en la tubería de retorno al acumulador. La instalación permitirá que el agua alcance una temperatura de 70 °C.

Por estar incluida en las instalaciones especificadas en el Art. 2.2.2, el titular de la instalación será responsable de elaborar y aplicar programas de mantenimiento higiénico-sanitario, que incluirán el esquema de funcionamiento hidráulico y la revisión de todas las partes de la instalación para asegurar su correcto funcionamiento. Al menos, una vez al año, se debe realizar una limpieza de las instalaciones, y en caso de que proceda, la desinfección. Las tareas realizadas deberán consignarse en el registro de mantenimiento.

Dichos programas cumplirán lo estipulado en el Anexo del Real Decreto 865/2003.

5.5. RD 706/1.986 DE 7 DE MARZO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO SOBRE CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO NO FRIGORÍFICO.

Artículo 1 Objeto y Ámbito de aplicación

La presente Reglamentación tiene por objeto fijar con carácter obligatorio los requisitos técnico-sanitarios generales que han de reunir las instalaciones de almacenamiento no frigoríficos de alimentos y productos alimentarios para consumo humano.

Esta reglamentación obliga a las personas físicas y jurídicas que, en uso de las autorizaciones reglamentarias concedidas por los organismos competentes, realicen actividades de almacenamiento.

Quedan exceptuadas del ámbito de aplicación de la presente Reglamentación aquellas actividades de almacenamiento que tengan normas específicas establecidas a través de normas técnico-sanitarias.

TÍTULO II Condiciones técnico-sanitarias de los almacenes.

Artículo 3

Con carácter general, los almacenes reunirán las condiciones técnico-sanitarias mínimas siguientes:

3.1 Ubicación.

3.1.1 Con independencia del cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de sanidad ambiental, seguridad, policía de aguas, urbanismo, turismo o de cualquier otro orden, los almacenes de nueva instalación se ubicarán en emplazamiento apropiado, con especial cuidado de evitar aquellos accidentes naturales que puedan presentar riesgos de desprendimiento de tierras o arrastre de las aguas. Con posibilidad de accesos fáciles y amplios, y situados a conveniente distancia de cualquier causa de suciedad, contaminación o insalubridad. Separados al menos por pared de obra, de vivienda o locales donde pernocte o haga sus comidas cualquier clase de persona y de cualesquiera otros ajenos a sus cometidos específicos.

El local se encuentra localizado convenientemente. Su distribución interior, muestra la ubicación de la nave dentro de la actividad, así como su acceso y características.

3.1.2 Las zonas colindantes del almacén, salvo imposibilidad, deberán estar limpias de escombros, maleza, desperdicios etcétera.

Se lleva a cabo programa de vigilancia y limpieza con los colindantes.

3.1.3 Los almacenes amparados por esta reglamentación se atenderán, aparte de lo dicho referente a ubicación, al vigente Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

Se ha tenido en cuenta dicho reglamento.

3.1.4 En los almacenes ya instalados no se permitirán ampliaciones de su área de ubicación si no se cumplen las condiciones anteriores.

En el caso de necesitar ampliar la nave, se tendrá en cuenta el presente reglamento.

3.2 Locales y anejos

3.2.1 En los casos que reglamentariamente se determinen el complejo de almacenamiento deberá estar totalmente cercado y la cerca deberá tener una altura mínima de dos metros.

La parcela está totalmente vallada.

3.2.2 Todos los locales a los que se tenga acceso desde el interior del almacén o desde los locales de trabajo, incluidas las oficinas, se atenderán a las condiciones técnico-sanitarias exigidas para cada una de las dependencias.

Se tendrá en cuenta cada reglamentación técnico-sanitaria correspondiente a cada espacio, en caso de que exista.

3.2.3 Las vías propias de comunicación externa entre dependencias deberán estar debidamente pavimentadas con una capa que garantice un buen estado de pulcritud y limpieza.

El pavimento del local está perfectamente adecuado a la actividad descrita, y es de fácil limpieza y desinfección.

3.3 Materiales de construcción de almacenes

3.3.1 En la construcción, mantenimiento o reparación de los almacenes se utilizarán materiales idóneos, y en ningún caso, susceptibles de originar intoxicaciones o contaminaciones en los artículos almacenados, revestidos si es necesario de algún producto si su contacto con los alimentos puede perjudicarles, con adecuada capacidad de aislamiento con el fin de evitar variaciones térmicas que puedan afectar a los productos almacenados.

La nave ha sido construida con materiales autorizados y adecuados al uso al que se destina la zona. Se dará tratamiento adecuado a los paramentos de la nave según los productos a almacenar en él.

3.4 Instalaciones

3.4.1 Todas las instalaciones de agua (fría y caliente), luz, vapor, calefacción, electricidad, alumbrado de emergencia, contra incendios, accesorios, se ajustarán a las normas y reglamentos vigentes en cada caso.

En el diseño de cada instalación necesaria para la actividad, se ha tenido en cuenta el correspondiente reglamento o normativa que la regula.

3.5 Pavimentos

3.5.1 Los pavimentos de los almacenes que comuniquen directamente con el exterior estarán situados a una cota superior a este, al menos de 20 cm. En caso contrario deberá arbitrarse algún procedimiento a fin de que se interrumpa la solución de continuidad con este. Serán impermeables (salvo los casos en que técnicamente no sea aconsejable), no absorbentes, antideslizantes, resistentes e incombustibles, de fácil limpieza y desinfección y no atacables por ácido o álcalis de uso ordinario en limpieza.

El empleo de carretillas no debe producir en el pavimento erosiones que sean causa de levantamiento de polvo. Serán fáciles de limpiar por baldeo o barrido, de manera que no se levante polvo ni se produzcan alteraciones ni contaminaciones.

El pavimento del local está perfectamente adecuado a la actividad descrita, y es de fácil limpieza y desinfección.

3.5.2 En caso de existir sumideros se dispondrá de los medios que permitan la evacuación de las aguas de baldeo o limpieza. Estos sumideros estarán provistos de los dispositivos adecuados que eviten el retroceso de materias orgánicas y olores, y el acceso de roedores, con rejillas fácilmente desmontables para facilitar su limpieza, desembocando directamente en la red de aguas residuales. De no ser posible esto se realizará una depuración primaria de los efluentes.

En el caso de existir sumideros, estos dispondrán de sifón, para evitar el retroceso de olores y la entrada de insectos y roedores.

3.5.3 Cuando reglamentariamente se determine, la red de evacuación de aguas residuales deberá terminar en una estación depuradora antes de verter en redes generales o en corrientes ribereñas o marítimas.

No es necesario.

3.6 Paredes

3.6.1 Las paredes estarán recubiertas de material impermeable (salvo los casos en que técnicamente no sea aconsejable), no absorbentes, resistentes al choque, de fácil limpieza y desinfección, de superficie lisa, de color preferiblemente claro y revestidas hasta una altura mínima de 2,50 metros de

material o pintura que permita ser lavado sin deterioro. Carecerán de cavidades interiores en las que puedan anidar insectos o roedores.

Las paredes cuentan con una terminación adecuada al tipo de producto a almacenar, estando la misma, ejecutado hasta el techo.

3.7 Techos

3.7.1 Los techos serán impermeables, resistentes y contruidos con materiales que permitan su conservación en perfectas condiciones de limpieza y desinfección, se proyectarán y construirán de modo que se impida la acumulación de suciedad y condensación de vapores en los casos que así se determine.

Está contruido así.

3.8 Unión entre paredes y suelos

3.8.1 Las uniones entre paredes y suelos donde se almacenan productos alimenticios sin envasar o sin acondicionar adecuadamente, serán redondas, a no ser que la solución constructiva no permita realizar esta unión de forma eficaz. En todo caso, se estará a lo establecido en la reglamentación técnico-sanitaria específica.

En el caso de que se almacenen productos alimenticios sin envasar en el almacén, dicha unión, será ejecutada con perfiles sanitarios redondos, en todo el perímetro del mismo.

3.9 Huecos

3.9.1 Todas las aperturas al exterior (ventanas, puertas y huecos), estarán protegidas con dispositivos adecuados para evitar el acceso de insectos, roedores, aves u otros animales.

Todos los huecos y/o ventanas que dan al exterior, tienen provista una malla antiinsectos y roedores, para evitar su acceso al local.

3.9.2 Las ventanas y huecos estarán situados, siempre que sea posible, de forma que no estén abiertos en el sentido de los vientos dominantes.

Los huecos y/o ventanas existentes han sido colocados de forma que no existan corrientes de aire incontroladas.

3.10 Ventilación

3.10.1 Será la apropiada a la capacidad y volumen del local según la finalidad a que se destine, y que evite en cualquier caso la contaminación y la alteración en color y aspecto de los alimentos y eventuales condensaciones de vapor, o el desarrollo de mohos, y garantizará, al menos, la renovación del aire confinado.

No existe ventilación forzada.

3.11 Iluminación

3.11.1 Será la apropiada a la capacidad y volumen del local según la finalidad a que se destine, podrá ser natural y/o artificial, siempre de acuerdo con la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. En cualquier caso, la iluminación estará sujeta a las condiciones específicas del producto almacenado. Los elementos de iluminación deberán estar provistos de dispositivos que protejan a los productos de una posible contaminación en caso de rotura, y su forma y colocación de manera que no presenten recovecos e intersticios que puedan favorecer la acumulación de polvo y suciedades.

Tanto la instalación de iluminación del local, como la instalación de alumbrado de emergencia, han sido calculadas y/o comprobadas, teniendo en cuenta los reglamentos que las regulan, siendo las mismas, calculadas y diseñadas para alcanzar los valores mínimos de iluminación en todo el local.

3.12 Agua

3.12.1 Los complejos de almacenamiento dispondrán en todo momento de agua potable a presión para el aseo del personal, limpieza de útiles, accesorios, envases y otros elementos en contacto con productos alimentarios.

El agua será, por lo menos, sanitariamente permisible para la limpieza y lavado de locales y elementos que no estén en contacto con los alimentos o productos alimentarios. Se podrá utilizar agua no potable en la refrigeración de compresores, en condensadores, en la producción de vapor y en las bocas de incendios, pero entonces los circuitos de distribución de aguas potables y no potables serán independientes, reconocibles y netamente separados de modo que no haya posibilidad de mezclas de aquéllas, debiendo llevar todas las bocas y tomas de la red de agua no potable la indicación de «agua no potable».

El abastecimiento de agua potable proviene de la red de abastecimiento municipal.

3.12.2 Cuando se utilice agua para la limpieza de complejo de almacenamiento, la red de distribución tendrá el número de toma suficiente, para permitir aquélla.

Dicha instalación de fontanería ha sido diseñada de tal forma.

3.13 Vestuarios:

3.13.1 Existirán locales secos de fácil ventilación e iluminación, a ser posible con luz natural, con amplitud adecuada al número de trabajadores, para depositar la ropa propia del trabajador, la ropa de trabajo, y la ropa protectora, en su caso, donde se dispondrá de taquillas individuales fabricadas con materiales de fácil limpieza y desinfección, con orificio de ventilación y provistos de colgadores, perchas y llaves. Para los de nueva planta, el paso desde el exterior a los vestuarios no deberá efectuarse a través del almacén.

En caso de ser necesario, será dotado de dicho espacio, según las condiciones impuestas en el presente punto.

3.14 Aseos:

3.14.1 Junto a cada vestuario o grupo de vestuarios deberá estar situado un cuarto de aseo con instalación de agua caliente y fría con fácil acceso, sin que se entorpezca la circulación de personas ya lavadas y mudadas de ropa, y con el equipamiento de servicios higiénicos, con separación de sexos y en número y características acomodadas a las que se prevé en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Su separación con la zona de almacenamiento será completa, debiendo existir un vestíbulo o local intermedio entre las mismas.

Se ha dotado a la actividad, de tantos aseos como dicta la normativa municipal, con los elementos sanitarios y espacios de aislamiento que se exigen.

3.14.2 Junto a los retretes deberán existir lavamanos dotados de agua corriente potable, fría y caliente, dosificador de jabón, cepillo de uñas y dispensador de toallas de un solo uso, o secadores de aire caliente. Si los productos almacenados no están envasados o adecuadamente acondicionados, el sistema de cierre del lavamanos será de accionamiento no manual.

Existen los aparatos sanitarios que se exigen por la normativa municipal, dotados aquellos que lo necesiten, de agua fría y caliente. Si en la actividad se comercia con productos no envasados, existirá un fregadero de accionamiento de pedal, maneta larga o sensor (lavamanos con accionamiento pedal).

3.14.3 Cuando reglamentariamente se determine podrán exigirse dispositivos dotados de vapor de agua o agua caliente a temperatura no inferior a 82 °C para la limpieza y desinfección para útiles, que serán lavados y desinfectados al final de cada jornada de trabajo. Asimismo, podrá exigirse a la salida de los aseos un sistema adecuado para la desinfección del calzado.

Si es exigido, será dotado de los mismos.

3.15 Comedores:

3.15.1 En el caso de existir, deberán estar separados de los almacenes y cumplir las exigencias que se contienen en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

No existe comedor.

3.16 Limpieza y desinfección.

3.16.1 Todos los almacenes deberán mantenerse constantemente en estado de gran pulcritud y limpieza, la que habrá de llevarse a cabo por los medios más apropiados para no levantar polvo ni producir alteraciones o contaminaciones.

Será responsabilidad del titular de la actividad que así sea.

3.16.2 Los almacenes se desinfectarán, desinfectarán y desratizarán cuantas veces sea necesario; serán realizados por personal idóneo, con los procedimientos y productos aprobados de conformidad con el Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, sin que éstos puedan transmitir a los alimentos propiedades nocivas o anormales.

Se seguirá el Decreto 8/1995, de 24 de enero, por el que se aprueba el reglamento de desinfección, desinsectación y desratización sanitarias.

3.16.3 Los productos para la desinfección y desinsectación, excepto los prohibidos en el artículo 8.º, podrán ser utilizados observándose las prescripciones de uso autorizadas oficialmente, sobre todo cuando se empleen en superficies sobre las que se manipulen alimentos o puedan estar en contacto con ellos, y que en cualquier caso deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, para los plaguicidas para uso en la industria alimentaria.

Para la limpieza e higiene de la actividad, se usarán solo y exclusivamente aquellos productos autorizados por la reglamentación vigente, que sean aptos para el uso en comercios alimentarios.

3.16.4 En el caso de emplear en cámaras o locales de almacenamiento aparatos o dispositivos productores de ozono, éstos deberán disponer de sistemas automáticos de regulación, de manera que la cantidad de ozono no sobrepase nunca las 0,05 ppm. Estos aparatos no podrán estar nunca en funcionamiento mientras haya personal dentro de los almacenes.

No se dispone de aparatos productores de ozono en la actividad. En el caso de que en el futuro se colocarán, se seguirán las premisas aquí marcadas.

3.17 Depósitos de basuras y desperdicios:

3.17.1 Se dispondrá de depósitos de basuras y desperdicios que deberán ser metálicos, de hormigón u otros materiales herméticos debidamente autorizados, y con tapas que ajusten bien y fáciles de abrir. Deberán situarse en local dedicado expresamente para ello, y que reúna condiciones para limpieza y desinfección. El vaciado no se realizará durante las operaciones de carga y descarga de alimentos.

Se dispone de dichos depósitos repartidos por la actividad según se observa en planos, realizándose su vaciado, todos los días, al finalizar la jornada de trabajo.

3.18 Muelles, rampas y zonas de maniobra de vehículos:

Hay muelles y rampas para entrada y salida de producto y personal.

3.18.1 Los almacenes que dispongan de muelles, rampas y zonas de maniobra de vehículos o de ferrocarril donde se carguen o descarguen productos alimentarios, deberán mantenerse en buen estado de pulcritud y limpieza.

3.18.2 Las vías y áreas de maniobra estarán pavimentadas y no deterioradas, con inclinación adecuada para el corrimiento de las aguas o algún procedimiento para evitar el encharcamiento.

3.18.3 En determinados casos podrá exigirse a la entrada de los almacenes la existencia de pocetas con desinfectante para que sea obligatorio su paso por ella de las ruedas de los vehículos y de las suelas de los calzados de los operarios.

TÍTULO III Condiciones generales que han de satisfacer los almacenes.

Artículo 4

Las condiciones generales que han de cumplirse en relación a los almacenes de alimentos y productos alimentarios serán las siguientes:

4.1 En el complejo de almacenamiento deberán estar totalmente separados los siguientes almacenes:

4.1.1 El de productos alimenticios y/o alimentarios.

4.1.2 El de productos no destinados a la alimentación.

4.1.3 Los de cámaras de desinfección y/o desinsectación, o de tratamientos específicos, si esto no se está autorizado a hacerlo en el mismo almacén.

Se tendrán en cuenta estas indicaciones, según el tipo de productos a almacenar.

4.2 Los almacenes serán de dimensiones suficientes para el uso a que se destinan, sin que se ponga de manifiesto exceso de productos almacenados o dificultades para su manipulación por el personal.

La nave tiene las dimensiones idóneas para el normal desarrollo de la actividad.

4.3 Mantendrán las temperaturas adecuadas, humedad relativa y conveniente circulación del aire, de manera que los productos no sufran alteraciones o cambios perjudiciales. Igualmente, deberán permitir la protección de los productos contra la acción directa de la luz solar o de las corrientes de aire cuando les sean perjudiciales. Estas condiciones serán las que se determinan en las normas específicas de cada producto, o las recomendadas por el fabricante cuando no existan aquéllas.

Se ha tenido en cuenta las condiciones ambientales para el diseño de la actividad, para que los productos con los que se comercia en la misma no sean objeto de alteraciones o cambios perjudiciales.

4.4 Permitirán la estiba de los alimentos o productos alimentarios de forma que se cumpla lo especificado en el apartado anterior.

Se manipularán y ordenarán los productos alimentarios de forma ordenada e higiénica.

4.5 Ofrecerán la posibilidad de fácil retirada de los alimentos deteriorados, infestados o contaminados, así como de aquéllos cuyos envases aparezcan con desperfectos o abolladuras que supongan deterioro de su contenido.

Se distribuirá el almacén de forma que se permita dicha condición.

4.6 Si así lo requiriese el producto almacenado, dispondrán de maquinaria adecuada para el pesaje o determinación del volumen, humedad, temperatura, etc., tanto temporal o permanente, así como para el trasiego o trasvase.

En el caso de ser necesaria cualquiera de las operaciones descritas, se dotará de la maquinaria que se necesite según el caso.

4.7 Permitirán, asimismo, la rotación y renovación periódica de las existencias en función del tiempo de almacenamiento, en las condiciones de conservación que exija cada producto.

Se dimensionará para permitir suficiente rotación de los productos almacenados, según los tiempos de conservación de cada producto.

4.8 Contarán con espacios en superficie y altura, y sistemas adecuados al movimiento, recepción, manipulación y expedición de los productos en ellos almacenados.

Se instalarán los elementos y zonas para depositar productos alimentarios, adaptados a los mismos.

4.9 Estarán acondicionados, según los casos, para permitir los tratamientos de conservación que, dada la naturaleza de los productos almacenados, se requieran y que se determinará en cada caso, para los tratamientos y desinsectaciones que sean necesarias, que se realizarán con personal capacitado y con procedimientos y productos adecuados.

Serán diseñados teniendo en cuenta los productos alimenticios que se van a almacenar en ellos.

4.10 Permitirán el fácil reconocimiento e inspección periódica del estado de los alimentos.

Su distribución, así lo permite.

4.11 Cumplirán cualesquiera otras condiciones técnicas e higiénico-sanitarias establecidas o que se establezcan por los Organismos de la Administración Pública en sus respectivas competencias.

En el caso de que sea necesario, se cumplirán dichas condiciones.

4.12 Los almacenes que se dediquen a alimentos que requieran condiciones especiales para su conservación contarán con los medios necesarios para mantener las existencias de acuerdo a esas exigencias que en cada caso se exijan por las correspondientes normas específicas u otras de carácter general que las afecten.

Serán diseñados teniendo en cuenta los productos alimenticios que se van a almacenar en ellos.

4.13 Podrán utilizarse almacenes transitorios y de maniobra (con tiempo de utilización fijado de antemano), que no estén completamente cerrados como los anteriormente descritos, en aquellos casos en que los alimentos no puedan sufrir alteraciones perjudiciales.

No se dispone de dichos almacenes en tránsito.

TÍTULO IV Características de máquinas y demás elementos que estarán en contacto con alimentos y con envases.

Artículo 5

Todas las máquinas y demás elementos que estén en contacto con alimentos y envases tendrán:

5.1 Características tales que no puedan transmitir al producto propiedades nocivas y originar en contacto con él reacciones químicas perjudiciales o que puedan transformar sus características. Estarán contruidos en forma tal que puedan mantenerse en perfectas condiciones de limpieza e higiene.

5.2 Las partes metálicas que puedan provocar alteraciones en los productos almacenados irán revestidas por capas anticorrosión.

5.3 Iguales precauciones se tomarán en cuanto a los recipientes, elementos de traslado y acarreo, envases, provisiones, etcétera.

5.4 Las tuberías, válvulas, depósitos, bombas, etc., así como las partes de la maquinaria que tengan contacto con los alimentos serán de materiales idóneos, y en ningún caso susceptibles de modificar sustancialmente las características de los alimentos o ser alteradas por ellos, ni de originar intoxicaciones y contaminaciones. Los motores de las máquinas sitas dentro de los almacenes no podrán ser de explosión, ni expulsar gases o materias nocivas o inconvenientes.

5.5 Las estanterías, anaqueles y cualquier otro sistema donde se almacenen los alimentos estarán contruidos de forma tal que hagan fácil su limpieza periódica, debiendo reunir características que eviten la corrosión, toxicidad, contaminación, y no presenten peligro para la higiene.

Cualquier objeto, útil, maquinaria, envase, recipiente..., que esté en contacto con los productos finales, será el debidamente autorizado para el uso al que se destina.

El cumplimiento del resto del presente reglamento será responsabilidad del titular de la actividad, el cual velará por su cumplimiento y será responsable de mantener las condiciones de la actividad, tal y como se describen en el proyecto.

5.6. RD 168/1985, DE 6 DE FEBRERO, POR EL QUE SE APRUEBA LA REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA SOBRE CONDICIONES GENERALES DE ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS ALIMENTARIOS.

REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA SOBRE LAS CONDICIONES GENERALES DE ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Artículo 1. Objeto.

La presente reglamentación tiene por objeto:

Definir técnicamente los diversos términos relacionados con el almacenamiento frigorífico de alimentos.

Unificar en todo el territorio nacional el régimen a tenor del cual han de funcionar los establecimientos destinados al almacenamiento frigorífico de productos alimenticios y alimentarios.

Fijar con carácter obligatorio las condiciones y requisitos técnicos-sanitarios generales que han de reunir los almacenes frigoríficos públicos, privados y mixtos, así como el almacenamiento de productos conservados por el frío.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Esta reglamentación obliga a las personas naturales o jurídicas que, en uso de las autorizaciones reglamentarias concedidas por los organismos competentes, realicen actividades de almacenamiento frigorífico de alimentos y productos alimentarios y se refiere a los almacenes frigoríficos terrestres, instalaciones fijas donde se mantienen los alimentos a la temperatura adecuada, según el tratamiento frigorífico que hayan recibido previamente.

Quedan exceptuadas de esta reglamentación técnico-sanitaria, regulándose por las disposiciones específicas correspondientes:

Las cámaras implicadas directa y exclusivamente en procesos de fabricación de las industrias elaboradoras de alimentos.

Las cámaras, vitrinas, góndolas o cualquier otro elemento de almacenamiento frigorífico, destinado a la puesta a disposición del público, de los productos refrigerados y congelados en los establecimientos del comercio minorista de alimentación.

Artículo 4. Condiciones de los establecimientos.

Las instalaciones industriales de todos los establecimientos incluidos en esta reglamentación, deberán ajustarse a un diseño o esquema que garantice el adecuado tratamiento técnico e higiénico-sanitario de las materias primas, sus productos y subproductos, y que facilite una correcta aplicación de las distintas prácticas de almacenamiento en aras de la salud pública.

Con este fin, los establecimientos contemplados en la presente reglamentación, cumplirán obligatoriamente las siguientes exigencias:

4.1. Ubicación. Los establecimientos amparados por esta reglamentación se ubicarán de acuerdo con el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

4.2. Zonas de maniobra de vehículos. Los almacenes frigoríficos contarán con una zona de maniobras, pavimentada y urbanizada, lo suficientemente amplia para que los medios de transporte puedan evolucionar en ella.

4.3. Muelles de carga y descarga. Los andenes o muelles tendrán una anchura suficiente y estarán, al menos, cubiertos con marquesinas para proteger el producto y para que las operaciones de carga y descarga se realicen al abrigo del sol o de las inclemencias del tiempo. Deberán contar con dispositivos que salven el posible desnivel entre su superficie y la de los planos de carga de los diferentes vehículos y estar contruidos de modo que permita su fácil limpieza.

4.4. Locales (que no sean cámaras frigoríficas, no antecámaras acondicionadas térmicamente) y anejos. Los pasillos, antecámaras, salas de trabajo, de máquinas y servicios serán adecuados a las funciones que desempeñen y sus dimensiones permitirán el desarrollo de las mismas sin aglomeraciones de personas ni de equipo.

Los pavimentos de los locales y anejos por donde transiten los alimentos susceptibles de contaminación serán impermeables, resistentes, lavables, ignífugos y se mantendrán en buen estado de conservación.

Cuando en los suelos de los locales y anejos citados en los párrafos anteriores existan desagües, estos estarán provistos de dispositivos adecuados que eviten el retroceso de materias orgánicas y de olores, y el acceso de roedores, contando el suelo con inclinación suficiente hacia los sumideros, los desagües desembocarán directamente en la red municipal de evacuación de aguas residuales. De no ser posible esto, se realizará una depuración primera de los efluentes.

Los revestimientos interiores de estos locales serán lavables y desinfectables, cuando reglamentariamente lo exijan los productos que por ellos transiten.

Las uniones de paredes y suelos serán redondeadas, a no ser que la solución constructiva no permitiese realizar esta unión de forma eficaz, en aquellos locales donde se manipulen, reciban tratamiento frigorífico o transiten productos alimenticios sin envasar. En todo caso, se estará a lo establecido en la reglamentación técnico-sanitaria de cada producto.

Su ventilación e iluminación, naturales o artificiales, serán las reglamentarias y, en todo caso, apropiadas a la capacidad y dimensiones del local, según la finalidad a que se le destine.

Las salas de máquinas estarán aisladas del resto de las instalaciones, al menos por pared de obra.

Los almacenes frigoríficos pondrán a disposición de las autoridades sanitarias una dependencia durante el ejercicio de sus funciones.

Cuando la actividad lo requiera, los almacenes frigoríficos dispondrán de locales separados para el almacenamiento de envases y embalajes.

4.5. Cámaras frigoríficas y antecámaras acondicionadas térmicamente. Todas las cámaras frigoríficas de almacenamiento y sus anejos deberán ser aptas para el uso a que se destinan y estar separadas de cualquier otro local ajeno a sus cometidos específicos.

Su capacidad será proporcionada a las previsiones de almacenamiento, teniendo presentes las necesidades de espacio para la manutención, y sus instalaciones frigoríficas permitirán mantener a niveles razonablemente constantes en su interior las condiciones adecuadas para la conservación de cada producto.

En su construcción o reparación se utilizarán materiales idóneos y, en ningún caso, capaces de originar intoxicaciones o contaminaciones.

Las superficies interiores de las paredes de las cámaras frigoríficas estarán concebidas y realizadas de modo que su limpieza y desinfección estén plenamente aseguradas. Contarán con la debida protección de los aislamientos contra eventuales choques.

Las uniones de paredes y suelos, en las cámaras frigoríficas de refrigeración y bitemperas donde se almacenen productos alimenticios sin envasar o sin acondicionar adecuadamente, serán redondeadas, a no ser que la solución constructiva no permitiese realizar esta unión de forma eficaz. En todo caso, se estará a lo establecido en la reglamentación técnico sanitaria específica.

Los techos de las cámaras serán de fácil limpieza y desinfección y las luminarias en ellos instaladas no deberán sobresalir excesivamente de modo que pudieran representar un obstáculo en las operaciones de manutención o para la circulación de aire, y tendrán pantallas de seguridad.

Los suelos de las cámaras serán lisos, impermeables, antideslizantes, resistentes a las cargas y, en su caso, a la acción degradante de las ruedas de las carretillas elevadoras.

Serán limpiados y desinfectados cada vez que sea necesario y deberá contarse con los medios adecuados para asegurar la eliminación del agua caída eventualmente en ellos.

Las puertas de las cámaras serán isotermas, de cierre hermético y suficientemente ancho y altas para que se realicen a través de ellas sin agobios las operaciones de manutención previstas. Contarán con un

revestimiento adecuado que las proteja de los choques de la corrosión y que sea también fácilmente lavable y desinfectable. Las cámaras de conservación de congelados contarán con medios o dispositivos que reduzcan los efectos de la apertura de las puertas.

Cada cámara frigorífica contará con un termómetro fiable, de fácil lectura y regularmente contrastado, cuyo elemento sensible estará situado de tal modo que mida la temperatura más alta en el interior de la cámara. La sensibilidad del termómetro será del 2 %. Si la cámara es de conservación de productos refrigerados y estos están sin envasar herméticamente, también contará con un higrómetro de fácil lectura y periódicamente contrastado, cuya sensibilidad sea del 4 %.

Las cámaras en las que se almacenen productos refrigerados durante más de ocho días dispondrán de un sistema de registro gráfico de temperaturas (termógrafo).

Las cámaras de almacenamiento de productos congelados dispondrán de un sistema de registro gráfico de temperatura.

4.6. Huecos. Los almacenes frigoríficos contarán con dispositivos adecuados que eviten el acceso de roedores, de insectos y de otros animales (telas metálicas en ventanas, etc.).

4.7. Agua. Los almacenes frigoríficos dispondrán en todo momento de agua corriente potable, en cantidad suficiente para el aseo del personal, limpieza de alimentos y lavado y limpieza de instalaciones. El agua será por lo menos sanitariamente permisible para la limpieza y lavado de locales, instalaciones y elementos industriales que no estén en contacto con los alimentos. Se podrá utilizar agua no potable en la refrigeración de compresores, en condensadores, en la producción de vapor y en las bocas de incendio, pero entonces los circuitos de distribución de aguas potables y no potables serán independientes, reconocibles y netamente separados, de modo que no haya posibilidad de mezcla de aquellas.

4.8. Vestuarios. Con esta finalidad, existirán locales, secos, ventilados y, cuando sea necesario, dotados de calefacción, con amplitud adecuada al número de trabajadores adscritos al almacén frigorífico, separados por sexos, provistos de taquillas individuales fabricadas con materiales de fácil limpieza y desinfección, con orificios de ventilación y colgadores, perchas y llaves.

El paso desde el exterior a los vestuarios no deberá hacerse a través de los locales de almacenamiento o de las salas de trabajo.

4.9. Aseos. Junto a cada vestuario o grupo de vestuarios, deberá estar situado un cuarto de aseo, con instalación de lavabos y duchas con agua corriente potable, caliente y fría, de fácil acceso sin que se entorpezca la circulación de personas ya lavadas y mudadas de ropa, y con el equipamiento de servicios

higiénicos, en número y con características acomodadas a las previstas en la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Junto a los retretes, deberán existir lavamanos dotados de agua corriente potable, fría y caliente, dosificador de jabón, cepillo de uñas y dispensador de toallas de un solo uso o secadores de aire caliente. Si los productos almacenados no están envasados o adecuadamente acondicionados, el sistema de cierre del lavamanos será de accionamiento no manual.

Estos servicios estarán alojados en locales independientes de los demás del almacén frigorífico y el acceso a los mismos no deberá hacerse directamente desde los locales de almacenamiento o desde las salas de trabajo de aquél.

4.10. Comedores. En caso de haberlos, estarán separados del resto de los locales de almacén.

Artículo 5. Condiciones del material.

5.1. Equipo auxiliar. El almacén dispondrá de cuantos elementos de manutención, fijos y móviles, sean necesarios, de acuerdo con la naturaleza y volumen de productos a trasladar: carretillas elevadoras, redes de carriles aéreos, cintas transportadoras, tarimas, jaulas, estantes, etc. También dispondrá, si son necesarios, de suficientes elementos para controlar la masa de las partidas de productos.

Los embalajes recuperables y los elementos auxiliares de manutención y estibas estarán hechos de materiales y tendrán una forma tales que puedan ser lavados y desinfectados perfectamente antes de cada uso.

5.2. Materiales de la maquinaria e instalaciones. Todas las máquinas, instalaciones,

recipientes, elementos de transporte, que estén en contacto con productos alimenticios, o estén instalados en los mismos locales donde estos se almacenen o transiten sin envasar, serán de características tales que no puedan transmitir al producto alimenticio propiedades nocivas y originar, en contacto con él, reacciones químicas perjudiciales. Estarán contruidos, además, en forma tal que puedan conservarse en perfectas condiciones de higiene y limpieza.

5.3. Depósitos de basuras y desperdicios. Dispondrán de recipientes o depósitos estancos por líquidos y olores, contruidos con materiales autorizados, de fácil limpieza y desinfección, cuyas tapas ajusten bien y sean fáciles de abrir, para el almacenamiento y evacuación diarios de los posibles desechos, basuras y envases o embalajes deteriorados.

Deberán estar situados o almacenarse en locales o recintos dedicados expresamente a ello y que reúnan condiciones para su limpieza y desinfección.

En el caso de que el ayuntamiento en cuya demarcación esté situado el almacén frigorífico tenga un reglamento sobre los recipientes de recogida de basuras, este será respetado, evitándose sacar dichos recipientes al exterior, para su retirada por los servicios municipales en horas de carga o descarga de los productos a almacenar.

5.4. Protección del personal y prevención, y lucha contra incendios. Los almacenes frigoríficos dispondrán de los medios necesarios de protección de personal y los de prevención y lucha contra incendios previstos en las instrucciones complementarias del reglamento de seguridad de plantas e instalaciones frigoríficas MI-IF, en la norma básica de la edificación NBE-CPI-82, en la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y en las normas de ámbito local que les sean de aplicación.

Artículo 6. Requisitos de funcionamiento de los almacenes frigoríficos.

6.1. Control de las características ambientales de las cámaras frigoríficas.

Durante todo el período de almacenamiento, la temperatura y, en su caso, las humedades relativas en el interior de las cámaras frigoríficas corresponderán a las condiciones de conservación reglamentaria de cada producto y al tratamiento frigorífico recibido por éste y resultarán lo más constantes que sea posible, dentro de las tolerancias permitidas.

La circulación forzada del aire mediante ventiladores en el interior de las cámaras frigoríficas será la adecuada, de modo que se obtenga una homogeneidad de temperatura y humedad relativa en aquellas, evitándose tanto las zonas de aire estancado, como las ventiladas en exceso.

Será necesario controlar la temperatura y, en su caso, la humedad relativa de las cámaras mediante lecturas periódicas de sus termómetros e higrómetros (dos veces al día, como mínimo, en intervalos regulares) estas medidas se anotarán en cuadernos de registro o en partes, o quedarán, en su caso, registradas automáticamente, debiéndose conservar todos estos registros, ordenados cronológicamente, durante un año a disposición de las autoridades que lo requieran.

En el caso de conservación en atmósfera controlada, se deberá analizar la composición de esta a diario, registrándose los resultados en un cuaderno o en partes. Estos registros deberán conservarse, ordenados cronológicamente, durante un año a disposición de las autoridades que lo requieran. Estas cámaras estarán provistas de una ventana especial, desde la que se pueda tener fácil acceso a las muestras de los productos almacenados, que habrán de disponerse cerca de ella.

6.2. Manutención y control de los productos almacenados. Se tomarán las medidas necesarias para que los productos que hayan sufrido tratamiento frigorífico estén sometidos lo menos posible a las temperaturas exteriores a las cámaras, realizando sus entradas y salidas de las mismas con la máxima celeridad.

Las manipulaciones que hubiera que realizar con los productos a la entrada o a la salida de las cámaras frigoríficas, serán llevadas a cabo en el interior del almacén.

Las temperaturas de los productos deberán ser controladas antes de su introducción en las cámaras de almacenamiento. Si este control indicase que la temperatura del producto no responde a la exigida reglamentariamente, se someterá la partida al régimen de frío con la intensidad que proceda, aislándola al máximo de los demás productos almacenados, y dando aviso a la autoridad sanitaria para que provea.

Las empresas tendrán previsto un plan de emergencia para el caso en que se produzca una avería en la instalación frigorífica. Si a consecuencia de la misma pudiera resultar perjudicada la calidad de los productos, se procederá al salvamento de estos, avisándose a las autoridades sanitarias y, en su caso, al propietario de los mismos.

Los almacenes frigoríficos contarán con un sistema de control de mercancías en el que queden consignados: la fecha de su entrada en el almacén, el tipo de almacenamiento a que son sometidas y, si reglamentariamente fuese necesario el documento sanitario de procedencia, el número del mismo. Asimismo, deben quedar consignadas la fecha de salida de cámara y las eventuales incidencias durante su almacenamiento.

Las empresas están obligadas a proporcionar a los servicios de inspección la información y ayuda necesarias para la realización de la misma.

Las autoridades sanitarias comprobarán regularmente el estado de los productos alimenticios almacenados y proveerán en relación con aquellos que presenten síntomas de alteración o deterioro. El titular del almacén frigorífico aislará con prontitud aquellos productos almacenados que, a su juicio, presenten síntomas de posible alteración o deterioro y avisará rápidamente a la autoridad sanitaria correspondiente y, en su caso, al cliente.

Si, a consecuencia de maniobras accidentales en el almacén frigorífico, o de otra causa, sufrieran daño los envases de productos alimenticios envasados, las unidades dañadas deberán ser separadas del resto de la partida, debiendo la autoridad sanitaria determinar si su contenido queda inutilizado para el consumo humano, o si puede ser aprovechado para esta finalidad y en qué condiciones (con las oportunas y expresas indicaciones, entonces, en su etiquetado).

La retirada y destrucción de los decomisos se hará a través de empresas legalmente autorizadas para efectuar estas actividades y registradas en los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Agricultura, Pesca y Alimentación, que justificarán la realización del servicio solicitado mediante entrega del certificado correspondiente.

6.3. Estiba de productos. La estiba de los productos en el interior de las cámaras entorpecerá al mínimo la circulación del aire, de modo que no se interfiera en el intercambio de calor aire-producto, ni se creen atmósferas localizadas que puedan perjudicar a los alimentos almacenados, los cuales se distribuirán, por lo tanto, a granel o en pilas o lotes que guarden las distancias mínimas entre ellos, de 10 centímetros en la base, salvo que las características del envase no lo requieran, de 15 centímetros con paredes, o de 30 centímetros con la superficie de los serpentines, en el caso de sistemas de convección natural, de 10 centímetros con los suelos, de 50 centímetros con los techos y de 150 centímetros con los evaporadores con sistemas de ventilación forzada, debiendo prever también pasillos y espacios libres que permitan las visitas de inspección de las cargas.

En la estiba a granel de productos se tomarán además las precauciones necesarias para que no puedan tener lugar corrimientos de las cargas, evitándose así los daños que podrían producirse a las personas, a las instalaciones y al propio producto.

6.4. Incompatibilidades. En el almacenamiento frigorífico de alimentos habrá que tener en cuenta, además de la temperatura y la humedad relativa requeridas por cada producto la transmisión de olores de unos productos a otros, evitando su permanencia simultánea en un mismo local, o consecutiva, sin realizar entre ambas permanencias la oportuna ventilación o desodorización de aquél.

Para el posible almacenamiento simultáneo de productos alimenticios en la misma cámara frigorífica, se tendrán presentes las siguientes incompatibilidades:

6.4.4. Productos refrigerados. No deben almacenarse simultáneamente en la misma cámara frigorífica: materias primas con productos elaborados por transformación de aquellas, no productos de origen vegetal con productos de origen animal, salvo que estén envasados o acondicionados y cerrados debidamente.

Entre los productos de origen animal, deberán almacenarse aislados:

- Los productos lácteos.
- Los huevos.
- Las aves.

- La caza con pelo y pluma.
- Las canales de caza.
- Los pescados y los mariscos.
- La carne y los despojos de équidos.
- Las canales y los despojos de animales de abasto.
- Las tripas.

Los productos de origen vegetal se mantendrán separados de acuerdo con las condiciones tecnológicas de almacenamiento de cada uno, las cuales pueden diferir incluso entre variedades de la misma especie, y teniendo presente, evitando su permanencia simultánea en un mismo local, la emisión de sustancias por parte de alguno de ellos que pueden influir en la evolución de otros durante su almacenamiento.

6.4.2. Productos congelados. Los productos congelados que se encuentren envasados o acondicionados y cerrados debidamente no presentan incompatibilidad para poder almacenarse simultáneamente en la misma cámara frigorífica, debiendo respetarse las condiciones tecnológicas de conservación de cada uno.

Si no están envasados o debidamente acondicionados, deberán almacenarse, aislándolos, los siguientes productos:

- La carne de equinos y sus despojos.
- Los pescados y mariscos.
- La caza.
- Los despojos de animales de abasto.
- Las tripas.

6.5. Otras operaciones. Para que puedan congelarse productos alimenticios en los equipos anejos a los almacenes frigoríficos, aquellos habrán de presentar todas las características del producto fresco-refrigerado y, siempre, previo control sanitario y respetando las prescripciones tecnológicas de la reglamentación específica de los mismos.

Excepcionalmente, se podrán congelar productos cuya congelación en estos equipos no este permitida en su reglamentación específica, previa autorización expresa y concreta de la Dirección General de Salud Pública.

Si, como consecuencia de otras operaciones realizadas en el almacén frigorífico distintas del almacenamiento, hubiera que envasar en los mismos productos alimenticios, se estará a lo dispuesto en la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios

envasados y a lo que, al respecto, establezca la reglamentación técnico sanitaria de cada producto a envasar.

6.6. Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Todos los locales se mantendrán constantemente en estado de pulcritud y limpieza, la cual será llevada a cabo con los medios más apropiados, para no levantar polvo no producir alteraciones ni contaminación.

Las cámaras de los almacenes frigoríficos serán desinfectadas cuantas veces lo haga posible el almacenamiento de productos alimenticios y siempre que queden vacías. Habrá que poner especial cuidado en la limpieza y desinfección de la irregular superficie de los elementos de la instalación frigorífica que se encuentra en el interior de la cámara.

Los almacenes frigoríficos se someterán a las desinfecciones, desratizaciones y desinsectaciones necesarias, las cuales serán realizadas por el personal idóneo, con los procedimientos y productos aprobados por el organismo competente y sin que en ningún caso se puedan utilizar sobre los alimentos o sobre las superficies con las que los mismos entre en contacto; se utilizarán según las prescripciones del fabricante, evitando que transmitan a los alimentos propiedades nocivas o características anormales.

En el caso de emplear en cámaras o en locales de almacenamiento aparatos o dispositivos productores de ozono, estos deberán disponer de sistemas automáticos de regulación, de manera que la cantidad de ozono no sobrepase nunca las 0,05 ppm.

Estos aparatos no funcionarán mientras existan obreros trabajando en el local donde estén instalados.

Artículo 7. Prohibiciones.

Se prohíbe:

7.1. Utilizar locales, instalaciones, maquinaria, utillaje y herramientas para usos distintos a los autorizados.

7.2. Hacer funcionar motores que emitan productos de combustión o contaminantes en el interior de las cámaras frigoríficas cuando puedan alterar los productos alimenticios almacenados, o producir fuegos o humos en las mismas.

7.3. Fumar, comer, mascar goma o tabaco o escupir en los locales de almacenamiento y de trabajo del almacén frigorífico.

7.4. Detener el funcionamiento de la instalación frigorífica durante un intervalo tal que la consiguiente elevación de temperatura en las cámaras pueda perjudicar la calidad de los productos almacenados.

- 7.5. Admitir en el almacén frigorífico alimentos que no lleguen acompañados del documento sanitario que acredite su procedencia y calidad sanitaria, cuando este sea preceptivo.
- 7.6. Almacenar partidas de alimentos alterados, contaminados o adulterados.
- 7.7. Almacenar productos refrigerados en cámaras de almacenamiento de productos congelados y viceversa.
- 7.8. Congelar productos en cámaras de almacenamiento de productos congelados.
- 7.9. La recongelación de productos descongelados parcial o totalmente, salvo en el caso de que sean utilizados en una transformación industrial, o que su reglamentación específica lo prevea o, en caso de no haberla, autorización previa de los Ministerios competentes.
- 7.10. La descongelación de productos alimenticios congelados para su venta al consumidor como productos frescos.
- 7.11. Congelar simultáneamente en los equipos anejos a los almacenes frigoríficos lotes de productos alimenticios incompatibles, conforme a los criterios establecidos en el punto 6.4, o consecutivamente, sin una previa limpieza y desinfección del equipo.
- 7.12. La presencia en el mismo local de productos alimenticios junto a sustancias tóxicas, parasitocidas, rodenticidas y otros agentes de prevención y exterminio.
- 7.13. Almacenar productos no alimentarios en las cámaras frigoríficas dedicadas al almacenamiento de productos alimentarios, a excepción de autorización específica de los Ministerios competentes. Concedida esta, no se podrán almacenar simultáneamente en dichas cámaras productos alimentarios y no alimentarios y, para su posterior utilización, se estará siempre a lo establecido en las condiciones fijadas en cada caso.
- 7.14. La admisión en los almacenes frigoríficos para productos alimenticios de productos decomisados u opoterápicos, salvo específica autorización de los Ministerios competentes.
- 7.15. Formar las estibas a granel de modo que los operarios, al ir acumulando los productos sobre los ya colocados, puedan contaminar estos.
- 7.16. La permanencia en los locales del almacén frigorífico de toda clase de animales.
- 7.17. Utilizar aguas no potables tanto en el lavado de productos como en el lavado o limpieza de locales, de maquinaria y elementos auxiliares que puedan estar en contacto con los productos alimenticios.

7.18. Encharcar los suelos de las cámaras de conservación de productos refrigerados, cuando en las mismas haya productos almacenados.

7.19. Esparcir con fines de limpieza serrín o productos pulverulentos en los pavimentos de aquellos locales del almacén frigorífico donde pueden estar los alimentos.

Artículo 8. Requisitos de personal.

El personal adscrito a los almacenes frigoríficos que pueda estar en contacto con los alimentos deberá cumplir los requisitos establecidos con carácter general en el Real Decreto 2505/1983, de 4 de agosto, por el que se aprueba el reglamento de manipuladores de alimentos y modificaciones posteriores.

Se tendrá muy en cuenta lo especificado en este apartado. Comentar que la actividad no va a congelar ningún producto sólo refrigeración de las frutas y verduras a medio elaborar.

11.7. RD 176/2013, DE 8 DE MARZO, POR EL QUE SE DEROGAN TOTAL O PARCIALMENTE DETERMINADAS REGLAMENTACIONES TÉCNICO-SANITARIAS Y NORMAS DE CALIDAD REFERIDAS A PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

Se tendrá muy en cuenta las modificaciones recogidas en dicho Real Decreto.

La empresa actualmente, tiene las certificaciones de diversas normas de calidad: **FRESCOVER, S.L.** cumple los requisitos previos para obtener el reconocido Certificado de Excelencia en Gestión Empresarial.

Compruebe de forma online y gratuita la probabilidad de obtenerlo y si es de su interés.



7. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL Y DESCRIPTIVOS DE LA ACTIVIDAD.

7.1. IDENTIFICACIÓN.

7.1.1. NOMBRE DE LA EMPRESA.

FRESCOVER, S.L.

7.1.2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Domicilio social:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91

LAS NORIAS DE DAZA

EL EJIDO (ALMERIA)-04716

Domicilio industrial:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91

LAS NORIAS DE DAZA



7.1.3. ACTIVIDAD DESARROLLADA.

Central de manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas.

7.1.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL.

El ámbito de actuación del sistema de autocontrol se limita meramente a la manipulación y envase de productos hortofrutícolas.



7.2. EQUIPO RESPONSABLE.

El equipo APPCC es responsable de diseñar, implementar y mantener el sistema APPCC, este consta únicamente de los técnicos que suscriben el presente informe.

7.3. TÉRMINOS DE REFERENCIA.

Plan APPCC: Documento donde se especifica claramente todas las medidas que se deben aplicar para asegurar la inocuidad de los productos hortofrutícolas comercializados.

Peligro: Es todo elemento Físico, Químico o Microbiológico presente en el producto hortofrutícola, o bien la condición en que éste se halla, que pueda causar un efecto adverso para la salud.

Riesgo: Es la estimación de que un peligro ocurra.

Punto Crítico de Control (PCC): Son aquellos puntos del flujograma donde es posible eliminar o disminuir dentro de límites aceptables un Peligro.

Límite Crítico (LC): Son los valores mínimos o máximos de un parámetro físico, químico o microbiológico que deben ser controlados en un PCC.

Acciones Preventivas (AP): Son factores físicos, químicos o microbiológicos que pueden ser utilizados para prevenir un peligro.

Acciones Correctivas (AC): Son acciones que se realizan cuando un PCC traspasa los límites críticos se sale de control para volverlo a los parámetros preestablecidos.

Manipulador: Es cualquier persona que por una u otra razón toma contacto con el producto.

Limpieza: La eliminación de residuos, suciedad, posibles derrames, etc.

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los productos hortofrutícolas.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los productos hortofrutícolas.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del producto hortofrutícola.

Sistema de APPCC: Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los productos hortofrutícolas. Es el resultado de la implementación del plan APPCC.

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los productos hortofrutícolas y, por tanto, planteados en el plan del sistema de APPCC.

Controlado: Condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.

Controlar: Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de APPCC.

Desviación: Situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

Diagrama de flujo: Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

Validación: La revisión inicial por el equipo APPCC para constatar de que todos los elementos del Plan APPCC son efectivos.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de APPCC y/o determinar donde el plan APPCC necesita modificaciones y revalidaciones.

Saneamiento: Acciones destinadas a mantener o restablecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones equipos y procesos de elaboración a los fines de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

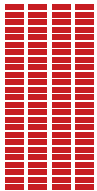
Equipo APPCC: Grupo de personas responsables de desarrollar e implementar el plan.

7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.

Al tratarse de un sistema de manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas, los únicos productos que intervienen son los propios productos de origen hortofrutícolas así como los envases y embalajes.

7.5. FLUJOS DE PRODUCTO SOBRE PLANO.

Los flujos de producto sobre plano se mostrarán en la documentación adjuntada, también se mostrará el diagrama de flujo plasmado sobre el plano de planta de las instalaciones.



8. PLANes GENERALes DE HIGIENE (PGH).

Los Planes Generales de Higiene (PGH) se definen como el conjunto de programas y actividades preventivas básicas, a desarrollar para la consecución de la seguridad alimentaria. El PGH tiene como objetivo establecer procedimientos operativos sobre aspectos básicos de la higiene, en este caso aplicados a la central de manipulación y comercialización de productos hortofrutícolas.

Todos los planes tienen un responsable.

CADA PLAN CONSTARÁ DE:

- EJECUCIÓN
 - VIGILANCA
 - ACCIONES CORRECTORAS
 - VERIFICACIÓN

Planes Generales de Higiene

- PLAN DE APTITUD DEL AGUA.

- Limpieza y desinfección

PROCESOS	
①	RECOLECCIÓN DE HUEVOS
②	PRESELECCIÓN
③	CLASIFICACIÓN Y PESAJE
④	ENVASADO Y EMBALADO
⑤	ALMACENAMIENTO
⑥	DISTRIBUCIÓN

on y Desratización.

equipos y útiles.

frío

siduos.

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



9. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS (APPCC).

Es la parte del Documento del Sistema de Autocontrol donde queda reflejado el estudio y aplicación del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, siempre de acuerdo con los principios y métodos propuestos por el Codex Alimentarius, que se describen a continuación.

8.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

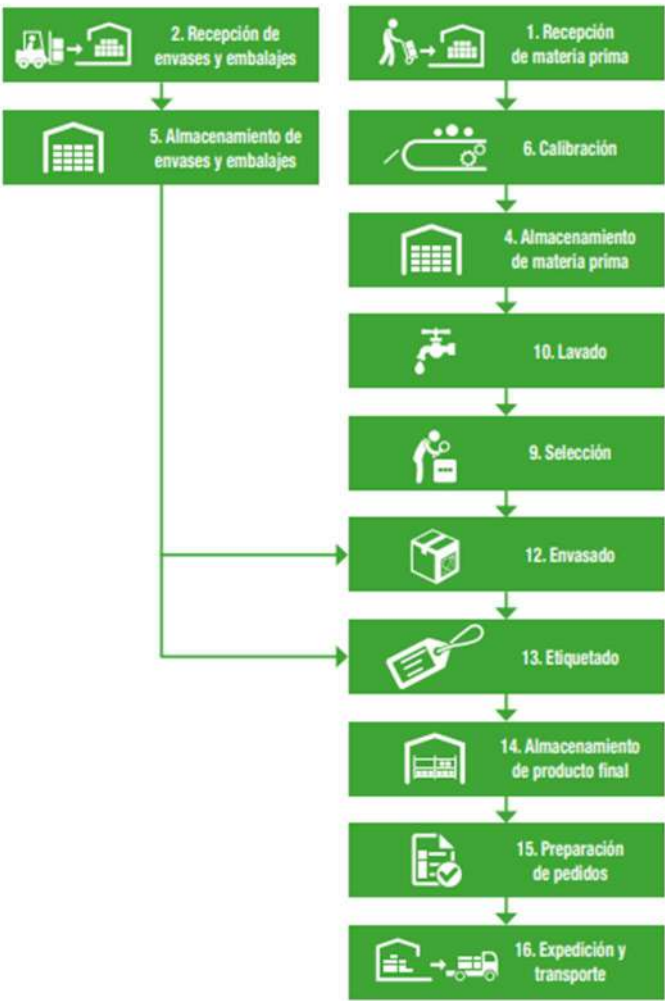


Figura Nª4 . Diagrama de flujo del proceso.



8.2 Análisis de peligroS y medidas de control

El principal peligro de la actividad sería de tipo biológico,
"Salmonellosis"

8.3 Determinación de los pcc'S (PuNTOS DE CONTROL CRÍTICOS)

8.4 ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC's

8.5 establecimiento del sistema de vigilancia para cada pcc's

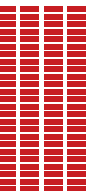
8.6 establecer las medidas correctoras (para aquellos casos en los que se detecta una pérdida de control de cada pcc)

8.7 establecimiento de procedimientos de comprobación del sistema

8.8 sistema de documentación y registro

La correcta aplicación de los principios del sistema APPCC se lleva a cabo en una secuencia lógica de etapas que se define a continuación:

- 1 Constitución del equipo o grupo A.R.C.P.C.
- 2 Definición del ámbito de estudio
- 3 Descripción del producto
- 4 Determinación de la utilización esperada
- 5 Elaboración del diagrama de flujo
- 6 Verificación "in situ" del diagrama de flujo
- 7 Identificación de los riesgos potenciales
- 8 Estudio de medidas preventivas para controlar los riesgos
- 9 Identificación de los puntos críticos de control (PCC)
- 10 Establecimiento de los límites críticos para cada PCC





11 Establecimiento de un procedimiento de vigilancia para los PCC

12 Establecimiento de acciones correctoras que deben introducirse en caso de desviación

13 Establecimiento de un procedimiento de verificación

14 Establecimiento de un sistema de registro y archivo de dato

ARBOL DE DECISIONES DE LOS PCCS

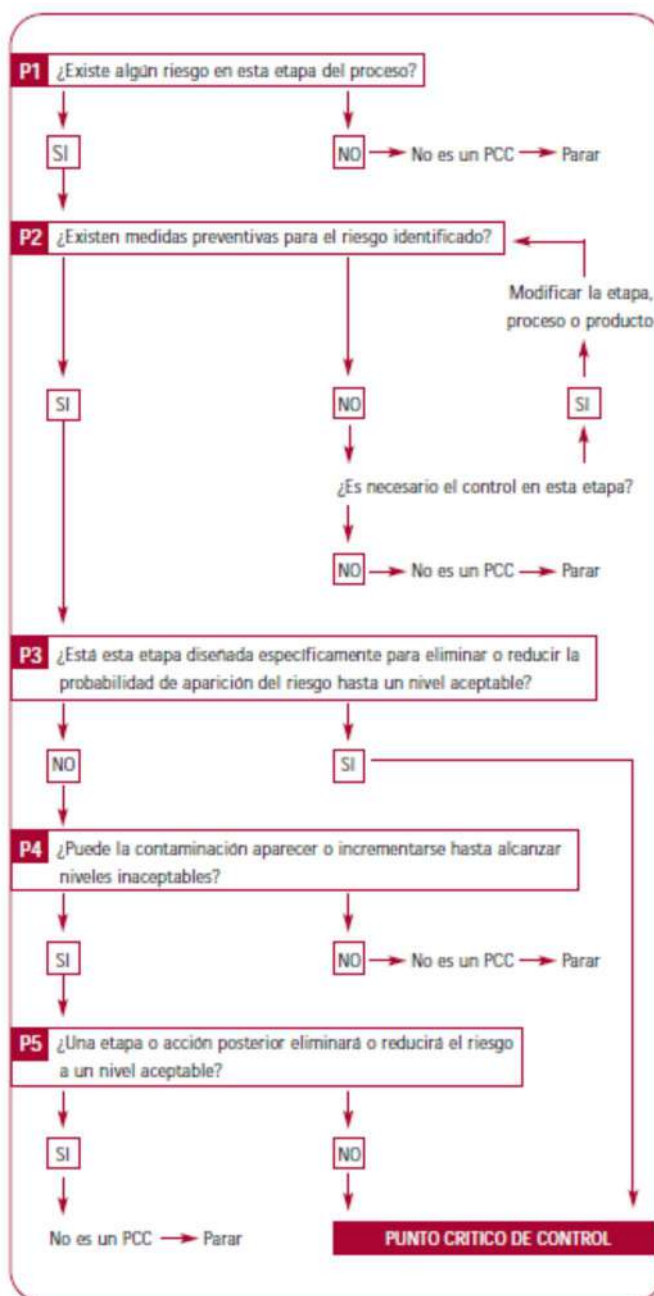


Figura Nº 5. Árbol de decisiones de los PCCs.

SISTEMA APPCC EN CENTROS DE MANIPULACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.

El proceso seguido en los centros de manipulación y comercialización de productos hortofrutícolas es el que a continuación se describe, y en concreto en las instalaciones OBJETO:

En función de cada zona se realizan una serie de operaciones que se procede a su descripción en los expositivos siguientes.

Zona de recepción y pesaje

En las instalaciones se dispone de un área de recepción del producto y pesaje, también denominada muelles de descarga. Es aquí donde se descarga la mercancía procedente de las explotaciones y se pesa, dirigiéndose a la zona de entrada o directamente a la zona de manipulado

Zona de circulación:

Dependiendo de si en la zona de manipulado se está procesando producto, este se dirige por esta zona de circulación a la zona de manipulado a la zona de entradas de producto.

Zona de manipulado.

En esta zona, dependiendo se encuentra las máquinas clasificadoras, calibradores y lavadoras, es decir, en dicha zona se manipulan y clasifican mecánica o manualmente las hortalizas. Los productos hortofrutícolas con los que trabajamos se lavan o no en función del producto, sirva como ejemplo los pimientos que son lavados en su paso por la máquina de lavado (lavadora).

En función del producto a manipular y clasificar podremos encontrar una o más máquinas específicas de clasificación.

Zona de paletizado y etiquetado:

Una vez el producto clasificado y empaquetado se lleva a un palet para su manejo mecanizado mediante paletizadora o carretilla elevadora. Una vez llenado el palet se etiqueta o no dependiendo de su destino y del tipo de envase en el que se empaquetado.

Zona de refrigeración:

El producto paletizado y etiquetado comienza su proceso de conservación, es decir, la cadena de frío hasta su destino. Para ello se introduce en la cámara frigorífica a temperaturas idóneas de conservación que dependerán del tipo de producto a conservar.

Zona de flejado, pesado y embarque:

Los palets son flejados (mediante flejadora), pesados y metidos en frigolonas o camiones frigoríficos hasta destino. El destino por lo general serán grandes cadenas de distribución de alimentos, hipermercados, puntos de venta minoristas, etc... Hasta dicho destino no se podrá romper la cadena de frío, garantizando así la calidad del producto hasta el consumidor final.

Los productos hortofrutícolas retirados durante los procesos de selección (rotos, abollados y en mal estado) seguirán una línea diferente y en el caso que nos ocupa se depositarán en un contenedor de residuos.

Para mantener los productos hortofrutícolas en adecuadas condiciones es fundamental seguir unos correctos procedimientos de manipulación en todas las etapas del proceso, desde la recepción hasta la distribución, mediante la implantación de un Sistema de Autocontrol.

10. VERIFICACIÓN DEL SISTEMA APPCC.

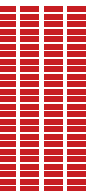
Una vez que se ha implantado el sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico en el centro de manipulación y comercialización de productos hortofrutícolas, se debe realizar una revisión o verificación periódica de todo el sistema APPCC y sus registros, para comprobar que funciona correctamente y que la aplicación práctica responde a lo previsto en el diseño teórico del sistema.

La verificación será realizada, en principio, por el personal de JUALPASUR, S.L. que dirija el sistema o por una empresa de servicios que conozca la aplicación del sistema APPCC. Para ello es imprescindible conocer perfectamente el producto, el proceso, los peligros asociados y el sistema APPCC.



La verificación comprende los siguientes controles:

- Supervisión y registro de las anotaciones realizadas en la aplicación del APPCC en todas sus fases, incidiendo especialmente en lo siguiente:
 - Examen de los registros realizados durante las diferentes etapas.
 - Desviaciones de los límites críticos.
 - Acciones correctoras aplicadas.
 - Modificaciones en el APPCC.
 - Resultados de los controles analíticos.
- Control analítico sobre el producto intermedio y/o final realizado por el personal responsable del control de calidad o por un laboratorio contratado autorizado.
 - El control analítico debe comprender, como mínimo, las especificaciones establecidas en la legislación vigente.
 - El plan de muestreo para la analítica se fijará en función del grado de efectividad del APPCC.
- Muestreo y análisis de los niveles de contaminación en superficies y ambiente.
- Revisión del sistema APPCC en el caso de que se realicen cambios en:
 - Condiciones de almacenamiento
 - Condiciones de embalaje
 - Cuando se conozca alguna información sobre un nuevo peligro asociado al producto.
 - Sistema de autocontrol.



Para realizar una buena verificación es conveniente:

- Mantener reuniones periódicas entre los responsables del control de calidad y control de producción, con el fin de evaluar la efectividad del APPCC.
- El intercambio de información entre las autoridades competentes que verifiquen el funcionamiento del sistema y los técnicos que han realizado la verificación de la propia empresa.

Almería, Noviembre de 2.025.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

D. Abraham Valera Jiménez .

Colegiado nº921

- ANEJO CALCULOS ELECTRICOS



CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^*/VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)

IR = Intensidad fasorial R

VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)

IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro

dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)

dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S

dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_Ŝ de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\varnothing_1 - \operatorname{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; (\text{Monofásico - Trifásico conexión estrella}).$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; (\text{Trifásico conexión triángulo}).$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVar).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVar).

$\varnothing_1$ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

$\varnothing_2$ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$$\omega = 2\pi f; f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000 (\mu F)$.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

SUB CAMARA FRIG 1	15000 W
SUB CAMARA FRIG 2	22000 W
SUBC. OFICINAS	12249.7 W
SUBC ZONA CARGA	7762 W
CBCT.1.1	5500 W
CBCT.1.2	5500 W
CBCT.1.3	5500 W
MUELLE 1	736 W
ALMB. AN1	280 W
ALMB. AN2	770 W
EMG. EN1	72 W
ALMB. AN3	770 W
ALMB. AN4	770 W
EMG. EN2	72 W
ALMB. EXT. AE1	750 W
ALMB. EXT. AE2	500 W
CENTRAL INCEND	200 W
SUBC MAQUINAS	23650 W
SUBC ZONA SOCIAL	960 W
TOTAL....	103.041,70 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W):	8.155,20
- Potencia Instalada Fuerza (W):	94.886,50
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.82:	141.422,47
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1:	173.205,09

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 8422
- Potencia Fase S (W): 8561.2
- Potencia Fase T (W): 8672.5

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 100 m; Cos φ_R : 0.82; Cos φ_S : 0.83;

Cos φ_T : 0.82; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 103041.71 Q(var): 71164.87
- Intensidades fasores: IR = 148.17-103.26i; IS = -160.43-79.16i; IT = 16.77+182.02i; IN = 4.5-0.39i
- Intensidades valor eficaz: IR = 180.6; IS = 178.9; IT = 182.79; IN = 4.52

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 183.12

Se eligen conductores Unipolares

4x150+TTx95mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE.

Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 260 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 56.36; S = 55.77;

T = 57.13; N = 25.02

e(parcial):

Simple: RN = 2 V, 0.86%; SN = 1.92 V, 0.83%; TN = 1.93 V, 0.84%;

Compuesta: RS = 3.34 V, 0.84%; ST = 3.43 V, 0.86%; TR = 3.36 V, 0.84%;

e(total):

Simple: **RN = 2 V, 0.86%**; SN = 1.92 V, 0.83%; TN = 1.93 V, 0.84%;

Compuesta: RS = 3.34 V, 0.84%; ST = 3.43 V, 0.86%; TR = 3.36 V, 0.84%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 250 A.

Cálculo de la Línea: SUB CAMARA FRIG 1

- Potencia nominal: 15000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 15000 Q(var): 11250
- Intensidades fasores: IR = 21.65-16.24i; IS = -24.89-10.63i; IT = 3.24+26.87i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 27.06; IS = 27.06; IT = 27.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 27.06

Se eligen conductores Tetrapolares

4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,

XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión

humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 65.36; S = 65.36;

T = 65.36; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 4.35 V, 1.89%; SN = 4.36 V, 1.89%; TN = 4.35 V, 1.88%;

Compuesta: RS = 7.54 V, 1.89%; ST = 7.54 V, 1.89%; TR = 7.54 V, 1.89%;

e(total):

Simple: **RN = 6.35 V, 2.75% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 6.28 V, 2.72%; TN = 6.28 V, 2.72%;

Compuesta: RS = 10.88 V, 2.72%; ST = 10.97 V, 2.74%; TR = 10.9 V, 2.73%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase A.

Cálculo de la Línea: SUB CAMARA FRIG 2

- Potencia nominal: 22000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 22000 Q(var): 16500
- Intensidades fasores: IR = 31.75-23.82i; IS = -36.5-15.59i; IT = 4.75+39.41i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 39.69; IS = 39.69; IT = 39.69; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 39.69

Se eligen conductores Tetrapolares

4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,

XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión

humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 72.81; S = 72.81;

T = 72.81; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 4.36 V, 1.89%; SN = 4.36 V, 1.89%; TN = 4.36 V, 1.89%;

Compuesta: RS = 7.56 V, 1.89%; ST = 7.56 V, 1.89%; TR = 7.56 V, 1.89%;

e(total):

Simple: **RN = 6.36 V, 2.75% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 6.29 V, 2.72%; TN = 6.29 V,

2.72%;
Compuesta: RS = 10.9 V, 2.72%; ST = 10.99 V, 2.75%; TR = 10.92 V, 2.73%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase A.

Cálculo de la Línea: SUBC. OFICINAS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.91;
Cos φ_T : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 12249.7 Q(var): 7575.37
- Intensidades fasores: IR = 18.62-13.96i; IS = -21.08-15.08i; IT = 1.62+13.44i; IN = -0.84-15.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 23.27; IS = 25.92; IT = 13.53; IN = 15.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 25.92
Se eligen conductores Tetrapolares
4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 56.93; S = 60.99;
T = 45.72; N = 47.63

e(parcial):
Simple: RN = 2.01 V, 0.87%; SN = 4.31 V, 1.86%; TN = -0.26 V, -0.11%;
Compuesta: RS = 4.05 V, 1.01%; ST = 3.22 V, 0.81%; TR = 3.24 V, 0.81%;
e(total):

Simple: RN = 4 V, 1.73%; **SN = 6.23 V, 2.7%**; TN = 1.67 V, 0.72%;
Compuesta: RS = 7.39 V, 1.85%; ST = 6.65 V, 1.66%; TR = 6.6 V, 1.65%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

SUBCUADRO SUBC. OFICINAS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

PUESTO TRABAJO CT1

PUESTO TRABAJO CT2	2000 W
PORTERO AUTOM.	300 W
A.O.EXT. OF.EXTER	889.2 W
AL.O ALB+EMG.OFICIN	630 W
AL.O ALB+EMG.OFICIN	630 W
VITRO/HORNO	1500 W
F1 FRZ. OFICINAS.	0.5 W
F3-FRIGO/MICRO	1000 W
F2 FRZ COCINA	500 W
A.A. AIRE ACOND.	2800 W
TOTAL....	12249.7 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2149.2
- Potencia Instalada Fuerza (W): 10100.5

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 4300
- Potencia Fase S (W): 5449.2
- Potencia Fase T (W): 2500.5

Cálculo de la Línea: FUERZA PB1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4300 Q(var): 3225
- Intensidades fasores: IR = 18.62-13.96i; IS = 0; IT = 0; IN = 18.62-13.96i
- Intensidades valor eficaz: IR = 23.27; IS = 0; IT = 0; IN = 23.27

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 23.27
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE.
Desig. UNE: RV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 58.76; S = 40; T = 40; N = 58.76

e(parcial): RN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **RN = 4.06 V, 1.76%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: PUESTO TRABAJO CT1

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 2000 W

= 0; IN = 8.66-6.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares

2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.

Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.97; S = 40; T = 40; N = 47.97

e(parcial): RN = 2.6 V, 1.13%;

e(total): **RN = 6.66 V, 2.88% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUESTO TRABAJO CT2

- Potencia nominal: 2000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500

- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares

2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.

Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.97; S = 40; T = 40; N = 47.97

e(parcial): RN = 2.6 V, 1.13%;

e(total): **RN = 6.66 V, 2.88% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PORTERO AUTOM.

- Potencia nominal: 300 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225

- Intensidades fasores: IR = 1.3-0.97i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.97i

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.62; IS = 0; IT = 0; IN = 1.62

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.62

Se eligen conductores Unipolares

2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.

Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.18; S = 40; T = 40; N = 40.18

e(parcial): RN = 0.1 V, 0.04%;

e(total): **RN = 4.15 V, 1.8% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA PB1

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2149.2 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.65-8.06i; IT = 0; IN = -4.65-8.06i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.31; IT = 0; IN = 9.31

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.31

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE.

Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43; T = 40; N = 43

e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **SN = 6.26 V, 2.71%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase AC.

Cálculo de la Línea: A.O.EXT. OF. EXTER

- Potencia nominal: 494 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Potencias: P(w): 889.2 Q(var): 0
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.93-3.33i;
 IT = 0; IN = -1.93-3.33i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.85; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:
 Intensidad(A)_S: 3.85
 Se eligen conductores Unipolares
 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.98; T = 40; N = 41.98
 e(parcial): SN = 1.92 V, 0.83%;
 e(total): **SN = 8.18 V, 3.54% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL.O ALB+EMG.OFICIN

- Potencia nominal: 350 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 12 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 630 Q(var): 0
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.36-2.36i;
 IT = 0; IN = -1.36-2.36i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.73; IT = 0; IN = 2.73

Calentamiento:
 Intensidad(A)_S: 2.73
 Se eligen conductores Unipolares
 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.99; T = 40; N = 40.99
 e(parcial): SN = 0.81 V, 0.35%;
 e(total): **SN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL.O ALB+EMG.OFICIN

- Potencia nominal: 350 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 12 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 630 Q(var): 0
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.36-2.36i;
 IT = 0; IN = -1.36-2.36i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.73; IT = 0; IN = 2.73

Calentamiento:
 Intensidad(A)_S: 2.73
 Se eligen conductores Unipolares
 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.99; T = 40; N = 40.99
 e(parcial): SN = 0.81 V, 0.35%;
 e(total): **SN = 7.07 V, 3.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA PB1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
 - Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
 - Potencias: P(w): 2500.5 Q(var): 1875.37
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62+13.44i; IN = 1.62+13.44i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.53; IN = 13.53

Calentamiento:
 Intensidad(A)_T: 13.53
 Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
 Desig. UNE: H07V-K Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 43.43; N = 43.43
 e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
 e(total): **TN = 1.69 V, 0.73%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: VITRO/HORNO

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.97+8.06i; IN = 0.97+8.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.12; IN = 8.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.12
Se eligen conductores Unipolares
2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.53; N = 41.53
e(parcial): TN = 0.6 V, 0.26%;
e(total): **TN = 2.29 V, 0.99% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: F1 FRZ. OFICINAS.

- Potencia nominal: 0.5 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 0.5 Q(var): 0.37
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T =

40; N = 40
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.69 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F3-FRIGO/MICRO

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.99; N = 41.99
e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;
e(total): **TN = 2.98 V, 1.29% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3300 Q(var): 2475
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -16.43-7.02i; IT = 0; IN = -16.43-7.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 17.86; IT = 0; IN = 17.86

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 17.86
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 45.98; T = 40; N = 45.98
e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **SN = 6.26 V, 2.71%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: F2 FRZ COCINA

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.49-1.06i;
IT = 0; IN = -2.49-1.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.71; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.71
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.5; T = 40; N = 40.5
e(parcial): SN = 0.67 V, 0.29%;
e(total): **SN = 6.93 V, 3% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: A.A. AIRE ACOND.

- Potencia nominal: 2800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 2800 Q(var): 2100
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.94-5.95i;
IT = 0; IN = -13.94-5.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.16;
IT = 0; IN = 15.16

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 15.16
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 55.62; T = 40; N = 55.62
e(parcial): SN = 2.83 V, 1.23%;
e(total): **SN = 9.09 V, 3.94% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SUBC ZONA CARGA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ_R : 0.81; Cos φ_S : 0.8;
Cos φ_T : 0.89; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 7762 Q(var): 4575
- Intensidades fasores: IR = 6.86-4.98i; IS = -6.64-2.83i; IT = -1.4+23.42i; IN = -1.18+15.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.47; IS = 7.22;
IT = 23.46; IN = 15.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 23.46
Se eligen conductores Tetrapolares
4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.5; S = 41.08;
T = 51.46; N = 45.1
e(parcial):
Simple: RN = 0.36 V, 0.15%; SN = -0.46 V, -0.2%; TN = 2.24 V, 0.97%;
Compuesta: RS = 0.66 V, 0.16%; ST = 1.69 V, 0.42%; TR = 1.35 V, 0.34%;
e(total):
Simple: RN = 2.35 V, 1.02%; SN = 1.46 V, 0.63%; **TN = 4.17 V, 1.8%**;
Compuesta: RS = 4 V, 1%; ST = 5.11 V, 1.28%; TR = 4.71 V, 1.18%;

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

SUBCUADRO

SUBC ZONA CARGA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ALMB 1
ALMB. 2
EMG.
LAMP ANTI INSECTOS
ALMB CONTROL
O/U CONTROL
CBCT.1.1

TOTAL....

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1662
- Potencia Instalada Fuerza (W): 6100

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 250
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 3512

Cálculo de la Línea: ALUMB.1 NAVE

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.99; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2012 Q(var): 300
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -3.23+8.19i; IN = -3.23+8.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.81; IN = 8.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.81
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.45; N = 41.45
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 4.18 V, 1.81%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALMB 1

- Potencia nominal: 770 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 770 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.67+2.89i; IN = -1.67+2.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.33; IN = 3.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.33
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.15; N = 41.15
e(parcial): TN = 3.32 V, 1.44%;
e(total): **TN = 7.5 V, 3.25% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ALMB. 2

- Potencia nominal: 770 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 34 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 770 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.67+2.89i; IN = -1.67+2.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.33; IN = 3.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.33
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.15; N = 41.15
e(parcial): TN = 2.82 V, 1.22%;
e(total): **TN = 7.01 V, 3.03% ADMIS (4.5%**

MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMG.

- Potencia nominal: 40 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 72 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT =
-0.16+0.27i; IN = -0.16+0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT =
0.31; IN = 0.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.31
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T =
40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **TN = 4.51 V, 1.95% ADMIS (4.5%
MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LAMP ANTI INSECTOS

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 400 Q(var): 300
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT =
0.26+2.15i; IN = 0.26+2.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT =
2.17; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.17
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T =
40.32; N = 40.32
e(parcial): TN = 0.38 V, 0.17%;
e(total): **TN = 4.57 V, 1.98% ADMIS (6.5%
MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ALUMB.1 NAVE

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.86; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 1.08-0.65i; IS = 0;
IT = 0; IN = 1.08-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.26; IS = 0; IT =
0; IN = 1.26

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.26
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.03; S = 40; T =
40; N = 40.03
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 2.35 V, 1.02%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALMB CONTROL

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 50 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.22; IS = 0; IT = 0;
IN = 0.22
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.22; IS = 0; IT =
0; IN = 0.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.22
Se eligen conductores Bipolares

2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
 2910 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T =
 40; N = 40
 e(parcial): RN = 0.11 V, 0.05%;
 e(total): **RN = 2.46 V, 1.07% ADMIS (4.5%
 MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
 Elemento de Maniobra:
 Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: O/U CONTROL

- Potencia nominal: 200 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
 - Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0;
 IT = 0; IN = 0.87-0.65i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT
 = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 1.08
 Se eligen conductores Unipolares
 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
 Desig. UNE: H07V-K Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40.08; S = 40; T
 = 40; N = 40.08
 e(parcial): RN = 0.26 V, 0.11%;
 e(total): **RN = 2.61 V, 1.13% ADMIS (6.5%
 MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CBCT.1.1

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos
 φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 5500 Q(var): 4125
 - Intensidades fasores: IR = 5.77-4.33i; IS =
 -6.64-2.83i; IT = 1.83+15.23i; IN = 0.97+8.06i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 7.22;
 IT = 15.34; IN = 8.12

Calentamiento:
 Intensidad(A)_T: 15.34
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x6+TTx6mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 41.63;
 T = 47.35; N = 42.06
 e(parcial):
 Simple: RN = 0.06 V, 0.03%; SN = -0.02
 V, -0.01%; TN = 0.18 V, 0.08%;
 Compuesta: RS = 0.09 V, 0.02%; ST =
 0.17 V, 0.04%; TR = 0.12 V, 0.03%;
 e(total):
 Simple: RN = 2.41 V, 1.05%; SN = 1.45
 V, 0.63%; **TN = 4.34 V, 1.88%;**
 Compuesta: RS = 4.09 V, 1.02%; ST =
 5.29 V, 1.32%; TR = 4.84 V, 1.21%;

Protección Térmica en Principio de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
 Protección Térmica en Final de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
 Protección diferencial en Final de Línea
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Clase AC.

SUBCUADRO CBCT.1.1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TOMA CETAC 32A
 TOMA CETAC 16 A
 TOMA SHUCKO 16 A

TOTAL....

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 0
 - Potencia Fase S (W): 0
 - Potencia Fase T (W): 1500

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 32A

- Potencia nominal: 3000 W

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
 - Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 5.41
 Se eligen conductores Unipolares
 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40.45; S = 40.45;
 T = 40.45; N = 40
 e(parcial):
 Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
 Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
 e(total):
 Simple: RN = 2.42 V, 1.05%; SN = 1.45 V, 0.63%; **TN = 4.35 V, 1.88% ADMIS (6.5% MAX.)**;
 Compuesta: RS = 4.1 V, 1.02%; ST = 5.29 V, 1.32%; TR = 4.84 V, 1.21%;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 16 A

- Potencia nominal: 1000 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
 - Intensidades fasores: IR = 1.44-1.08i; IS = -1.66-0.71i; IT = 0.22+1.79i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 1.8; IS = 1.8; IT = 1.8; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 1.8
 Se eligen conductores Unipolares
 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
 e(parcial):
 Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
 Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
 e(total):
 Simple: RN = 2.42 V, 1.05%; SN = 1.45 V, 0.63%; **TN = 4.35 V, 1.88% ADMIS (6.5% MAX.)**;
 Compuesta: RS = 4.1 V, 1.03%; ST = 5.3 V, 1.32%; TR = 4.85 V, 1.21%;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMA SHUCKO 16 A

- Potencia nominal: 1500 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.97+8.06i; IN = 0.97+8.06i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.12; IN = 8.12

Calentamiento:
 Intensidad(A)_T: 8.12
 Se eligen conductores Unipolares
 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.48; N = 44.48
 e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;
 e(total): **TN = 4.39 V, 1.9% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea de consumo en ruta:

Justificación de tramos:

Cálculo del Tramo: SUBCUADROS 1

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
 - Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8;

$\cos \varphi_T : 0.8$; $X_u(m\Omega/m) : 0$;

- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w) : 16500$ $Q(var) : 12375$
- Intensidades fasores: $IR = 23.82-17.86i$; $IS = -27.38-11.69i$; $IT = 3.56+29.56i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 29.77$; $IS = 29.77$; $IT = 29.77$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 29.77

Se eligen conductores Tetrapolares

4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,

XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 49.58$; $S = 49.58$;
 $T = 49.58$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $RN = 0.68$ V, 0.3%; $SN = 0.68$ V, 0.3%; $TN = 0.68$ V, 0.3%;

Compuesta: $RS = 1.18$ V, 0.3%; $ST = 1.18$ V, 0.3%; $TR = 1.18$ V, 0.3%;

e(total):

Simple: **$RN = 2.68$ V, 1.16%**; $SN = 2.61$ V, 1.13%; $TN = 2.61$ V, 1.13%;

Compuesta: $RS = 4.53$ V, 1.13%; $ST = 4.61$ V, 1.15%; $TR = 4.55$ V, 1.14%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo del Tramo: 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; $\cos \varphi_R : 0.8$; $\cos \varphi_S : 0.8$;
- $\cos \varphi_T : 0.8$; $X_u(m\Omega/m) : 0$;

- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w) : 11000$ $Q(var) : 8250$
- Intensidades fasores: $IR = 11.55-8.66i$; $IS = -20.74-8.86i$; $IT = 2.7+22.39i$; $IN = -6.5+4.87i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 14.43$; $IS = 22.55$; $IT = 22.55$; $IN = 8.12$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 22.55

Se eligen conductores Tetrapolares

4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,

XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 42.25$; $S = 45.5$;
 $T = 45.5$; $N = 40.71$

e(parcial):

Simple: $RN = 0.14$ V, 0.06%; $SN = 0.48$ V, 0.21%; $TN = 0.72$ V, 0.31%;

Compuesta: $RS = 0.79$ V, 0.2%; $ST = 0.88$ V, 0.22%; $TR = 0.65$ V, 0.16%;

e(total):

Simple: $RN = 2.82$ V, 1.22%; $SN = 3.09$ V, 1.34%; **$TN = 3.33$ V, 1.44%**;

Compuesta: $RS = 5.32$ V, 1.33%; $ST = 5.5$ V, 1.37%; $TR = 5.2$ V, 1.3%;

Cálculo del Tramo:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi_R : 0.8$; $\cos \varphi_S : 0.8$;
- $\cos \varphi_T : 0.8$; $X_u(m\Omega/m) : 0$;

- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w) : 5500$ $Q(var) : 4125$
- Intensidades fasores: $IR = 5.77-4.33i$; $IS = -6.64-2.83i$; $IT = 1.83+15.23i$; $IN = 0.97+8.06i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 7.22$; $IS = 7.22$; $IT = 15.34$; $IN = 8.12$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 15.34

Se eligen conductores Tetrapolares

4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40.56$; $S = 40.56$;
 $T = 42.54$; $N = 40.71$

e(parcial):

Simple: $RN = 0.13$ V, 0.05%; $SN = -0.03$ V, -0.01%; $TN = 0.35$ V, 0.15%;

Compuesta: $RS = 0.18$ V, 0.05%; $ST = 0.34$ V, 0.08%; $TR = 0.24$ V, 0.06%;

e(total):

Simple: $RN = 2.95$ V, 1.28%; $SN = 3.06$ V, 1.32%; **$TN = 3.68$ V, 1.59%**;

Compuesta: $RS = 5.5$ V, 1.38%; $ST = 5.83$ V, 1.46%; $TR = 5.44$ V, 1.36%;

Justificación de líneas:

Cálculo de la Línea: CBCT.1.1

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
 - Potencias: P(w): 5500 Q(var): 4125
 - Intensidades fasores: IR = 12.27-9.2i; IS = -6.64-2.83i; IT = 0.86+7.17i; IN = 6.5-4.87i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 15.34; IS = 7.22; IT = 7.22; IN = 8.12

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 15.34
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x6+TTx6mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 47.35; S = 41.63;
 T = 41.63; N = 42.06

e(parcial):
 Simple: RN = 0.18 V, 0.08%; SN = 0.06 V, 0.03%; TN = -0.02 V, -0.01%;
 Compuesta: RS = 0.12 V, 0.03%; ST = 0.09 V, 0.02%; TR = 0.17 V, 0.04%;
 e(total):
 Simple: **RN = 2.86 V, 1.24%**; SN = 2.67 V, 1.16%; TN = 2.6 V, 1.12%;
 Compuesta: RS = 4.65 V, 1.16%; ST = 4.71 V, 1.18%; TR = 4.72 V, 1.18%;

Protección Térmica en Final de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
 Protección diferencial en Final de Línea
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Clase AC.

SUBCUADRO CBCT.1.1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TOMA CETAC 32A
 TOMA CETAC 16 A
 TOMA SHUCKO 16 A

TOTAL....

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 1500
 - Potencia Fase S (W): 0
 - Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 32A

- Potencia nominal: 3000 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
 - Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 5.41
 Se eligen conductores Unipolares
 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40.45; S = 40.45;
 T = 40.45; N = 40

e(parcial):
 Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
 Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
 e(total):
 Simple: **RN = 2.86 V, 1.24% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.68 V, 1.16%; TN = 2.6 V, 1.13%;

Compuesta: RS = 4.66 V, 1.16%; ST = 4.71 V, 1.18%; TR = 4.73 V, 1.18%;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 16 A

- Potencia nominal: 1000 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

3000 W
 1000 W
 1500 W
 5500 W
 - Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
 - Intensidades fasores: IR = 1.44-1.08i; IS = -1.66-0.71i; IT = 0.22+1.79i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 1.8; IS = 1.8; IT = 1.8; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 1.8
 Se eligen conductores Unipolares
 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: **RN = 2.86 V, 1.24% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.68 V, 1.16%; TN = 2.6 V, 1.13%;

Compuesta: RS = 4.66 V, 1.16%; ST = 4.71 V, 1.18%; TR = 4.73 V, 1.18%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMA SHUCKO 16 A

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 6.5-4.87i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-4.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.12; IS = 0; IT = 0; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.12

Se eligen conductores Unipolares

2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.48; S = 40; T = 40; N = 44.48

e(parcial): RN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **RN = 2.9 V, 1.26% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CBCT.1.2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos ϕ_R : 0.8; Cos ϕ_S : 0.8; Cos ϕ_T : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5500 Q(var): 4125

- Intensidades fasores: IR = 5.77-4.33i; IS = -14.1-6.02i; IT = 0.86+7.17i; IN = -7.47-3.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 15.34; IT = 7.22; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 15.34

Se eligen conductores Tetrapolares

4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 47.35; T = 41.63; N = 42.06

e(parcial):

Simple: RN = -0.02 V, -0.01%; SN = 0.18 V, 0.08%; TN = 0.06 V, 0.03%;

Compuesta: RS = 0.17 V, 0.04%; ST = 0.12 V, 0.03%; TR = 0.09 V, 0.02%;

e(total):

Simple: RN = 2.8 V, 1.21%; SN = 3.27 V, 1.41%; **TN = 3.4 V, 1.47%**;

Compuesta: RS = 5.49 V, 1.37%; ST = 5.62 V, 1.4%; TR = 5.29 V, 1.32%;

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial en Final de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase AC.

SUBCUADRO

CBCT.1.2

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TOMA CETAC 32A
TOMA CETAC 16 A
TOMA SHUCKO 16 A

TOTAL....

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 0

- Potencia Fase S (W): 1500

- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 32A

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares
4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.45; S = 40.45;
T = 40.45; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 2.81 V, 1.22%; SN = 3.27 V, 1.42%; **TN = 3.4 V, 1.47% ADMIS (6.5% MAX.);**
Compuesta: RS = 5.5 V, 1.37%; ST = 5.63 V, 1.41%; TR = 5.3 V, 1.32%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 16 A

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 1.44-1.08i; IS = -1.66-0.71i; IT = 0.22+1.79i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.8; IS = 1.8; IT = 1.8; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.8
Se eligen conductores Unipolares
4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 2.81 V, 1.22%; SN = 3.27 V, 1.42%; **TN = 3.4 V, 1.47% ADMIS (6.5% MAX.);**
Compuesta: RS = 5.5 V, 1.37%; ST = 5.63 V, 1.41%; TR = 5.3 V, 1.32%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMA SHUCKO 16 A

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.47-3.19i; IT = 0; IN = -7.47-3.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.12; IT = 0; IN = 8.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.12
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.48; T = 40; N = 44.48
e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **SN = 3.31 V, 1.44% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CBCT.1.3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos ϕ_R : 0.8; Cos ϕ_S : 0.8; Cos

ϕ_T : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w)$: 5500 $Q(var)$: 4125
- Intensidades fasores: $IR = 5.77-4.33i$; $IS = -6.64-2.83i$; $IT = 1.83+15.23i$; $IN = 0.97+8.06i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 7.22$; $IS = 7.22$; $IT = 15.34$; $IN = 8.12$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 15.34

Se eligen conductores Tetrapolares

4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.63$; $S = 41.63$;
 $T = 47.35$; $N = 42.06$

e(parcial):

Simple: $RN = 0.06$ V, 0.03%; $SN = -0.02$ V, -0.01%; $TN = 0.18$ V, 0.08%;

Compuesta: $RS = 0.09$ V, 0.02%; $ST = 0.17$ V, 0.04%; $TR = 0.12$ V, 0.03%;

e(total):

Simple: $RN = 3.01$ V, 1.3%; $SN = 3.04$ V, 1.32%; **$TN = 3.86$ V, 1.67%**;

Compuesta: $RS = 5.6$ V, 1.4%; $ST = 6$ V, 1.5%; $TR = 5.56$ V, 1.39%;

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial en Final de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

SUBCUADRO CBCT.1.3

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TOMA CETAC 32A
TOMA CETAC 16 A
TOMA SHUCKO 16 A

TOTAL....

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 1500

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 32A

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; $\cos \phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: $P(w)$: 3000 $Q(var)$: 2250
- Intensidades fasores: $IR = 4.33-3.25i$; $IS = -4.98-2.13i$; $IT = 0.65+5.37i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 5.41$; $IS = 5.41$; $IT = 5.41$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares

4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40.45$; $S = 40.45$;
 $T = 40.45$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $RN = 0$ V, 0%; $SN = 0$ V, 0%; $TN = 0$ V, 0%;

Compuesta: $RS = 0.01$ V, 0%; $ST = 0.01$ V, 0%; $TR = 0.01$ V, 0%;

e(total):

Simple: $RN = 3.01$ V, 1.31%; $SN = 3.04$ V, 1.32%; **$TN = 3.86$ V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Compuesta: $RS = 5.6$ V, 1.4%; $ST = 6.01$ V, 1.5%; $TR = 5.57$ V, 1.39%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: TOMA CETAC 16 A

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; $\cos \phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: $P(w)$: 1000 $Q(var)$: 750
- Intensidades fasores: $IR = 1.44-1.08i$; $IS = -1.66-0.71i$; $IT = 0.22+1.79i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 1.8$; $IS = 1.8$; $IT = 1.8$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.8

Se eligen conductores Unipolares

4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 3.02 V, 1.31%; SN = 3.04 V, 1.32%; **TN = 3.86 V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 5.61 V, 1.4%; ST = 6.01 V, 1.5%; TR = 5.57 V, 1.39%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMA SHUCKO 16 A

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.97+8.06i; IN = 0.97+8.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.12; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 8.12

Se eligen conductores Unipolares

2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,

Poliolef. - No propagador incendio y emisión

humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.48; N = 44.48

e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **TN = 3.91 V, 1.69% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MUELLE 1

- Potencia nominal: 736 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 736 Q(var): 552
- Intensidades fasores: IR = 1.06-0.8i; IS = -1.22-0.52i; IT = 0.16+1.32i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.33; IS = 1.33; IT = 1.33; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.66

Se eligen conductores Tetrapolares

4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,

XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.11; S = 40.11; T = 40.11; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.48 V, 0.12%; ST = 0.48 V, 0.12%; TR = 0.48 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 2.27 V, 0.98% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 2.2 V, 0.95%; TN = 2.21 V, 0.96%;

Compuesta: RS = 3.82 V, 0.95%; ST = 3.91 V, 0.98%; TR = 3.84 V, 0.96%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALUMB.1 NAVE

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1122 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 4.86; IS = 0; IT = 0; IN = 4.86

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.86; IS = 0; IT = 0; IN = 4.86

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.86

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,

Poliolef. - No propagador incendio y emisión

humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.44; S = 40; T = 40; N = 40.44
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 2 V, 0.87%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALMB. AN1

- Potencia nominal: 280 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencias: P(w): 280 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.21; IS = 0; IT = 0; IN = 1.21
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.21; IS = 0; IT = 0; IN = 1.21

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.21
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.15; S = 40; T = 40; N = 40.15
e(parcial): RN = 1.2 V, 0.52%;
e(total): **RN = 3.21 V, 1.39% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ALMB. AN2

- Potencia nominal: 770 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 34 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencias: P(w): 770 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 3.33; IS = 0; IT = 0; IN = 3.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.33; IS = 0; IT = 0; IN = 3.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.33
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.15; S = 40; T = 40; N = 41.15
e(parcial): RN = 2.82 V, 1.22%;
e(total): **RN = 4.83 V, 2.09% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMG. EN1

- Potencia nominal: 40 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencias: P(w): 72 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.31; IS = 0; IT = 0; IN = 0.31
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.31; IS = 0; IT = 0; IN = 0.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.31
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **RN = 2.33 V, 1.01% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMB.2 NAVE

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1612 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.49-6.04i;
IT = 0; IN = -3.49-6.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 6.98; IT = 0; IN = 6.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 6.98
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.91; T = 40; N = 40.91
e(parcial): SN = 0.01 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.94 V, 0.84%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALMB. AN3

- Potencia nominal: 770 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 28 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 770 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.67-2.89i;
IT = 0; IN = -1.67-2.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.33; IT = 0; IN = 3.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.33
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.15; T = 40; N = 41.15
e(parcial): SN = 2.32 V, 1.01%;
e(total): **SN = 4.26 V, 1.85% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ALMB. AN4

- Potencia nominal: 770 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 28 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 770 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.67-2.89i;
IT = 0; IN = -1.67-2.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.33; IT = 0; IN = 3.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.33
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.15; T = 40; N = 41.15
e(parcial): SN = 2.32 V, 1.01%;
e(total): **SN = 4.26 V, 1.85% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMG. EN2

- Potencia nominal: 40 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 29 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 72 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.16-0.27i;
IT = 0; IN = -0.16-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.31; IT = 0; IN = 0.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.31
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.22 V, 0.1%;
e(total): **SN = 2.16 V, 0.94% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMB. EXTERIOR

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
Poliolef. - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.55; S = 40; T = 40; N = 40.55
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 2.01 V, 0.87%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALMB. EXT. AE1

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencias: P(w): 750 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 3.25; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.25; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.25
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.09; S = 40; T = 40; N = 41.09
e(parcial): RN = 3.64 V, 1.58%;
e(total): **RN = 5.64 V, 2.44% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ALMB. EXT. AE2

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 55 m; Cos ϕ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48
e(parcial): RN = 2.96 V, 1.28%;
e(total): **RN = 4.96 V, 2.15% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: CENTRAL INCEND

- Potencia nominal: 200 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 7 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13+1.07i; IN = 0.13+1.07i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:
 Intensidad(A)_T: 1.08
 Se eligen conductores Unipolares
 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V,
 Poliolef. - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.08; N = 40.08
 e(parcial): TN = 0.09 V, 0.04%;
 e(total): **TN = 2.02 V, 0.87% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Clase AC.

Cálculo de la Línea: SUBC MAQUINAS

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
 - Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8;
 Cos φ_T : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
 - Potencias: P(w): 23650 Q(var): 17737.5
 - Intensidades fasores: IR = 34.14-25.6i; IS = -39.24-16.76i; IT = 5.1+42.36i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 42.67; IS = 42.67; IT = 42.67; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 42.67
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
 2910 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 59.69; S = 59.69;
 T = 59.69; N = 40
 e(parcial):

Simple: RN = 1.01 V, 0.44%; SN = 1.01 V, 0.44%; TN = 1.01 V, 0.44%;

Compuesta: RS = 1.76 V, 0.44%; ST = 1.76 V, 0.44%; TR = 1.76 V, 0.44%;

e(total):

Simple: **RN = 3.01 V, 1.3%**; SN = 2.94 V, 1.27%; TN = 2.95 V, 1.28%;

Compuesta: RS = 5.1 V, 1.27%; ST = 5.19 V, 1.3%; TR = 5.12 V, 1.28%;

Protección Térmica en Principio de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
 Protección Térmica en Final de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
 Protección diferencial en Principio de Línea
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Clase AC.

SUBCUADRO SUBC MAQUINAS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

FLOW-PACK	3250 W
CEPILLADORA	2000 W
CINTA ENVASADO 4P	3000 W
LINEA POLIVALENTE 1	3600 W
LINEA POLIVALENTE 2	3600 W
LINEA POLIVALENTE 3	3600 W
LINEA POLIVALENTE 4	3600 W
TRANSPORTADOR	700 W
FLEJADORA	300 W
TOTAL....	23650 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 23650

Cálculo de la Línea: FLOW-PACK

- Potencia nominal: 3250 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
 - Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 3250 Q(var): 2437.5
 - Intensidades fasores: IR = 4.69-3.52i; IS = -5.39-2.3i; IT = 0.7+5.82i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.86; IS = 5.86; IT = 5.86; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 5.86
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión

humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 42.19; S = 42.19;
T = 42.19; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 0.7 V, 0.3%; SN = 0.7 V,
0.3%; TN = 0.7 V, 0.3%;

Compuesta: RS = 1.21 V, 0.3%; ST =
1.21 V, 0.3%; TR = 1.21 V, 0.3%;
e(total):

Simple: **RN = 3.71 V, 1.61% ADMIS**
(6.5% MAX.); SN = 3.64 V, 1.58%; TN = 3.64 V,
1.58%;

Compuesta: RS = 6.31 V, 1.58%; ST =
6.39 V, 1.6%; TR = 6.33 V, 1.58%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: CEPILLADORA

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 2.89-2.17i; IS =
-3.32-1.42i; IT = 0.43+3.58i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.61; IS = 3.61;
IT = 3.61; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.61
Se eligen conductores Tetrapolares
4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.83; S = 40.83;
T = 40.83; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 0.43 V, 0.19%; SN = 0.43
V, 0.19%; TN = 0.43 V, 0.19%;

Compuesta: RS = 0.74 V, 0.19%; ST =
0.74 V, 0.19%; TR = 0.74 V, 0.19%;
e(total):

Simple: **RN = 3.44 V, 1.49% ADMIS**

(6.5% MAX.); SN = 3.37 V, 1.46%; TN = 3.37 V,
1.46%;

Compuesta: RS = 5.84 V, 1.46%; ST =
5.93 V, 1.48%; TR = 5.86 V, 1.47%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: CINTA ENVASADO 4P

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS =
-4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41;
IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares
4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.87; S = 41.87;
T = 41.87; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 0.64 V, 0.28%; SN = 0.64
V, 0.28%; TN = 0.64 V, 0.28%;

Compuesta: RS = 1.11 V, 0.28%; ST =
1.11 V, 0.28%; TR = 1.11 V, 0.28%;
e(total):

Simple: **RN = 3.65 V, 1.58% ADMIS**
(6.5% MAX.); SN = 3.58 V, 1.55%; TN = 3.59 V,
1.55%;

Compuesta: RS = 6.21 V, 1.55%; ST =
6.3 V, 1.58%; TR = 6.24 V, 1.56%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: LINEA POLIVALENTE 1

- Potencia nominal: 3600 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Potencias: P(w): 3600 Q(var): 2700
 - Intensidades fasores: IR = 5.2-3.9i; IS = -5.97-2.55i; IT = 0.78+6.45i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 6.5; IT = 6.5; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 6.5
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
 2910 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 42.69; S = 42.69;
 T = 42.69; N = 40
 e(parcial):

Simple: RN = 0.77 V, 0.34%; SN = 0.77 V, 0.34%; TN = 0.77 V, 0.34%;
 Compuesta: RS = 1.34 V, 0.34%; ST = 1.34 V, 0.34%; TR = 1.34 V, 0.34%;
 e(total):

Simple: **RN = 3.78 V, 1.64% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.71 V, 1.61%; TN = 3.72 V, 1.61%;
 Compuesta: RS = 6.44 V, 1.61%; ST = 6.53 V, 1.63%; TR = 6.46 V, 1.62%;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Clase AC.

Cálculo de la Línea: LINEA POLIVALENTE 2

- Potencia nominal: 3600 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
 - Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 3600 Q(var): 2700
 - Intensidades fasores: IR = 5.2-3.9i; IS = -5.97-2.55i; IT = 0.78+6.45i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 6.5; IT = 6.5; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 6.5
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
 2910 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 42.69; S = 42.69;
 T = 42.69; N = 40
 e(parcial):

Simple: RN = 0.77 V, 0.34%; SN = 0.77 V, 0.34%; TN = 0.77 V, 0.34%;
 Compuesta: RS = 1.34 V, 0.34%; ST = 1.34 V, 0.34%; TR = 1.34 V, 0.34%;
 e(total):

Simple: **RN = 3.78 V, 1.64% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.71 V, 1.61%; TN = 3.72 V, 1.61%;

Compuesta: RS = 6.44 V, 1.61%; ST = 6.53 V, 1.63%; TR = 6.46 V, 1.62%;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Clase AC.

Cálculo de la Línea: LINEA POLIVALENTE 3

- Potencia nominal: 3600 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
 - Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 3600 Q(var): 2700
 - Intensidades fasores: IR = 5.2-3.9i; IS = -5.97-2.55i; IT = 0.78+6.45i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 6.5; IT = 6.5; IN = 0

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 6.5
 Se eligen conductores Tetrapolares
 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
 XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
 humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
 2910 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 42.69; S = 42.69;
 T = 42.69; N = 40
 e(parcial):

Simple: RN = 0.77 V, 0.34%; SN = 0.77 V, 0.34%; TN = 0.77 V, 0.34%;
 Compuesta: RS = 1.34 V, 0.34%; ST = 1.34 V, 0.34%; TR = 1.34 V, 0.34%;
 e(total):

Simple: **RN = 3.78 V, 1.64% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.71 V, 1.61%; TN = 3.72 V,

1.61%;

Compuesta: RS = 6.44 V, 1.61%; ST = 6.53 V, 1.63%; TR = 6.46 V, 1.62%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase AC.

Cálculo de la Línea: LINEA POLIVALENTE 4

- Potencia nominal: 3600 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 3600 Q(var): 2700
- Intensidades fasores: IR = 5.2-3.9i; IS = -5.97-2.55i; IT = 0.78+6.45i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 6.5; IT = 6.5; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 6.5

Se eligen conductores Tetrapolares

4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.69; S = 42.69; T = 42.69; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.77 V, 0.34%; SN = 0.77 V, 0.34%; TN = 0.77 V, 0.34%;

Compuesta: RS = 1.34 V, 0.34%; ST = 1.34 V, 0.34%; TR = 1.34 V, 0.34%;

e(total):

Simple: **RN = 3.78 V, 1.64% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.71 V, 1.61%; TN = 3.72 V, 1.61%;

Compuesta: RS = 6.44 V, 1.61%; ST = 6.53 V, 1.63%; TR = 6.46 V, 1.62%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase AC.

Cálculo de la Línea: TRANSPORTADOR

- Potencia nominal: 700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 700 Q(var): 525

- Intensidades fasores: IR = 1.01-0.76i; IS =

-1.16-0.5i; IT = 0.15+1.25i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.26; IS = 1.26;

IT = 1.26; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.26

Se eligen conductores Tetrapolares

4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.1; S = 40.1; T = 40.1; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.15 V, 0.06%; SN = 0.15 V, 0.06%; TN = 0.15 V, 0.06%;

Compuesta: RS = 0.26 V, 0.06%; ST = 0.26 V, 0.06%; TR = 0.26 V, 0.06%;

e(total):

Simple: **RN = 3.16 V, 1.37% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.09 V, 1.34%; TN = 3.09 V, 1.34%;

Compuesta: RS = 5.36 V, 1.34%; ST = 5.44 V, 1.36%; TR = 5.38 V, 1.34%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Clase AC.

Cálculo de la Línea: FLEJADORA

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225

- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.32i; IS =

-0.5-0.21i; IT = 0.06+0.54i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.54; IS = 0.54;

IT = 0.54; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.54

Se eligen conductores Tetrapolares

4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.02; S = 40.02;
T = 40.02; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.06 V, 0.03%; SN = 0.06
V, 0.03%; TN = 0.06 V, 0.03%;
Compuesta: RS = 0.11 V, 0.03%; ST =
0.11 V, 0.03%; TR = 0.11 V, 0.03%;
e(total):
Simple: **RN = 3.07 V, 1.33% ADMIS**
(6.5% MAX.); SN = 3 V, 1.3%; TN = 3.01 V, 1.3%;
Compuesta: RS = 5.21 V, 1.3%; ST =
5.3 V, 1.32%; TR = 5.23 V, 1.31%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: SUBC ZONA SOCIAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.91; Xu(m Ω /m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 960 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT =
-0.39+4.57i; IN = -0.39+4.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT =
4.59; IN = 4.59

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.59
Se eligen conductores Bipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV,
XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión
humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil:
2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T =
42.18; N = 42.18
e(parcial): TN = 3.1 V, 1.34%;
e(total): **TN = 5.03 V, 2.18%;**

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

SUBCUADRO SUBC ZONA SOCIAL

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ALUMBRADO 1	180 W
ALUMBRADO 2	180 W
O/U 1	300 W
O/U 2	300 W
TOTAL....	960 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 360
- Potencia Instalada Fuerza (W): 600

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 960

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT =
-0.78+1.35i; IN = -0.78+1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT =
1.56; IN = 1.56

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.56
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T =
40.25; N = 40.25
e(parcial): TN = 0.01 V, 0.01%;
e(total): **TN = 5.04 V, 2.18%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO 1

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencias: P(w): 180 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT =

-0.39+0.67i; IN = -0.39+0.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.78; IN = 0.78

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.78
Se eligen conductores Unipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.08; N = 40.08
e(parcial): TN = 0.29 V, 0.13%;
e(total): **TN = 5.33 V, 2.31% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO 2

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 180 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.39+0.67i; IN = -0.39+0.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.78; IN = 0.78

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.78
Se eligen conductores Unipolares
2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.08; N = 40.08
e(parcial): TN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **TN = 5.24 V, 2.27% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39+3.22i; IN = 0.39+3.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.25; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.25
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.09; N = 41.09
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 5.05 V, 2.19%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.
Clase AC.

Cálculo de la Línea: O/U 1

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.19+1.61i; IN = 0.19+1.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62; IN = 1.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.62
Se eligen conductores Unipolares
2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 0.29 V, 0.12%;
e(total): **TN = 5.34 V, 2.31% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: O/U 2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.19+1.61i; IN = 0.19+1.61i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62; IN = 1.62

Calentamiento:
 Intensidad(A)_T: 1.62
 Se eligen conductores Unipolares
 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC.
 Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
 e(parcial): TN = 0.29 V, 0.12%;
 e(total): **TN = 5.34 V, 2.31% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	103041.71	100	4x150+TTx95Cu	182.79	260	0.86	0.86	160
SUB CAMARA FRIG 1	15000	40	4x4+TTx4Cu	27.06	38	1.89	2.75	75x60
SUB CAMARA FRIG 2	22000	40	4x6+TTx6Cu	39.69	49	1.89	2.75	75x60
SUBC. OFICINAS	12249.7	35	4x6+TTx6Cu	25.92	40	1.86	2.7	25
SUBC ZONA CARGA	7762	20	4x6+TTx6Cu	23.46	49	0.97	1.8	75x60
Tramo: SUBCUADROS 1	16500	15	4x10+TTx10Cu	29.77	68	0.3	1.16	75x60
Tramo: 2	11000	15	4x10+TTx10Cu	22.55	68	0.31	1.44	75x60
Tramo:	5500	10	4x10+TTx10Cu	15.34	68	0.15	1.59	75x60
CBCT.1.1	5500	3	4x6+TTx6Cu	15.34	40	0.08	1.24	25
CBCT.1.2	5500	3	4x6+TTx6Cu	15.34	40	0.03	1.47	25
CBCT.1.3	5500	3	4x6+TTx6Cu	15.34	40	0.08	1.67	25
MUELLE 1	736	35	4x2.5+TTx2.5Cu	1.33	28	0.12	0.98	75x60
ALUMB.1 NAVE	1122	0.3	2x6Cu	4.86	40	0	0.87	
ALMB. AN1	280	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.21	22	0.52	1.39	75x60
ALMB. AN2	770	34	2x1.5+TTx1.5Cu	3.33	22	1.22	2.09	75x60
EMG. EN1	72	42	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	22	0.14	1.01	75x60
ALUMB.2 NAVE	1612	0.3	2x6Cu	6.98	40	0.01	0.84	
ALMB. AN3	770	28	2x1.5+TTx1.5Cu	3.33	22	1.01	1.85	75x60
ALMB. AN4	770	28	2x1.5+TTx1.5Cu	3.33	22	1.01	1.85	75x60
EMG. EN2	72	29	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	22	0.1	0.94	75x60
ALUMB. EXTERIOR	1250	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	0.87	
ALMB. EXT. AE1	750	45	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	22	1.58	2.44	75x60
ALMB. EXT. AE2	500	55	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	22	1.28	2.15	75x60
CENTRAL INCEND	200	7	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	21	0.04	0.87	20
SUBC MAQUINAS	23650	15	4x10+TTx10Cu	42.67	68	0.44	1.3	75x60
SUBC ZONA SOCIAL	960	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.59	22	1.34	2.18	75x60

Subcuadro SUBC. OFICINAS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
FUERZA PB1	4300	0.3	2x4Cu	23.27	38	0.02	1.76	16
PUESTO TRABAJO CT1	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.13	2.88	20
PUESTO TRABAJO CT2	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.13	2.88	20
PORTERO AUTOM.	300	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.04	1.8	20
FUERZA PB1	2149.2	0.3	2x4Cu	9.31	38	0.01	2.71	16
A.O.EXT. OF. EXTER	889.2	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.85	15	0.83	3.54	16
AL.O ALB+EMG.OFICIN	630	12	2x1.5+TTx1.5Cu	2.73	15	0.35	3.06	16
AL.O ALB+EMG.OFICIN	630	12	2x1.5+TTx1.5Cu	2.73	15	0.35	3.06	16
FUERZA PB1	2500.5	0.3	2x6Cu	13.53	40	0.01	0.73	
VITRO/HORNO	1500	15	2x6+TTx6Cu	8.12	36	0.26	0.99	25
F1 FRZ. OFICINAS	0.5	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0	21	0	0.73	20
F3-FRIGO/MICRO	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	21	0.56	1.29	20
	3300	0.3	2x6Cu	17.86	40	0.01	2.71	
F2 FRZ COCINA	500	21	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	21	0.29	3	20

A.A. AIRE ACOND.	2800	15	2x2.5+TTx2.5Cu	15.16	21	1.23	3.94	20
------------------	------	----	----------------	-------	----	------	------	----

Subcuadro SUBC ZONA CARGA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMB.1 NAVE	2012	0.3	2x6Cu	8.81	40	0.01	1.81	
ALMB 1	770	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.33	22	1.44	3.25	75x60
ALMB. 2	770	34	2x1.5+TTx1.5Cu	3.33	22	1.22	3.03	75x60
EMG.	72	42	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	22	0.14	1.95	75x60
LAMP ANTI INSECTOS	400	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	21	0.17	1.98	20
ALUMB.1 NAVE	250	0.3	2x6Cu	1.26	40	0	1.02	
ALMB CONTROL	50	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.22	22	0.05	1.07	75x60
O/U CONTROL	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	21	0.11	1.13	20
CBCT.1.1	5500	3	4x6+TTx6Cu	15.34	40	0.08	1.88	25

Subcuadro CBCT.1.1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TOMA CETAC 32A	3000	0.5	4x10+TTx10Cu	5.41	44	0	1.88	32
TOMA CETAC 16 A	1000	0.5	4x2.5+TTx2.5Cu	1.8	18	0	1.88	20
TOMA SHUCKO 16 A	1500	0.5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.02	1.9	20

Subcuadro CBCT.1.1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TOMA CETAC 32A	3000	0.5	4x10+TTx10Cu	5.41	44	0	1.24	32
TOMA CETAC 16 A	1000	0.5	4x2.5+TTx2.5Cu	1.8	18	0	1.24	20
TOMA SHUCKO 16 A	1500	0.5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.02	1.26	20

Subcuadro CBCT.1.2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TOMA CETAC 32A	3000	0.5	4x10+TTx10Cu	5.41	44	0	1.47	32
TOMA CETAC 16 A	1000	0.5	4x2.5+TTx2.5Cu	1.8	18	0	1.47	20
TOMA SHUCKO 16 A	1500	0.5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.02	1.44	20

Subcuadro CBCT.1.3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TOMA CETAC 32A	3000	0.5	4x10+TTx10Cu	5.41	44	0	1.67	32
TOMA CETAC 16 A	1000	0.5	4x2.5+TTx2.5Cu	1.8	18	0	1.67	20
TOMA SHUCKO 16 A	1500	0.5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.02	1.69	20

Subcuadro SUBC MAQUINAS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
FLOW-PACK	3250	20	4x2.5+TTx2.5Cu	5.86	28	0.3	1.61	75x60
CEPILLADORA	2000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	3.61	28	0.19	1.49	75x60
CINTA ENVASADO 4P	3000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.28	1.58	75x60
LINEA POLIVALENTE 1	3600	20	4x2.5+TTx2.5Cu	6.5	28	0.34	1.64	75x60
LINEA POLIVALENTE 2	3600	20	4x2.5+TTx2.5Cu	6.5	28	0.34	1.64	75x60
LINEA POLIVALENTE 3	3600	20	4x2.5+TTx2.5Cu	6.5	28	0.34	1.64	75x60
LINEA POLIVALENTE 4	3600	20	4x2.5+TTx2.5Cu	6.5	28	0.34	1.64	75x60
TRANSPORTADOR	700	20	4x2.5+TTx2.5Cu	1.26	28	0.06	1.37	75x60
FLEJADORA	300	20	4x2.5+TTx2.5Cu	0.54	28	0.03	1.33	75x60



Subcuadro SUBC ZONA SOCIAL

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	360	0.3	2x1.5Cu	1.56	17	0.01	2.18	
ALUMBRADO 1	180	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	15	0.13	2.31	16
ALUMBRADO 2	180	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	15	0.08	2.27	16
	600	0.3	2x1.5Cu	3.25	17	0.01	2.19	
O/U 1	300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.12	2.31	20
O/U 2	300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.12	2.31	20

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A

Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.





CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.





PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

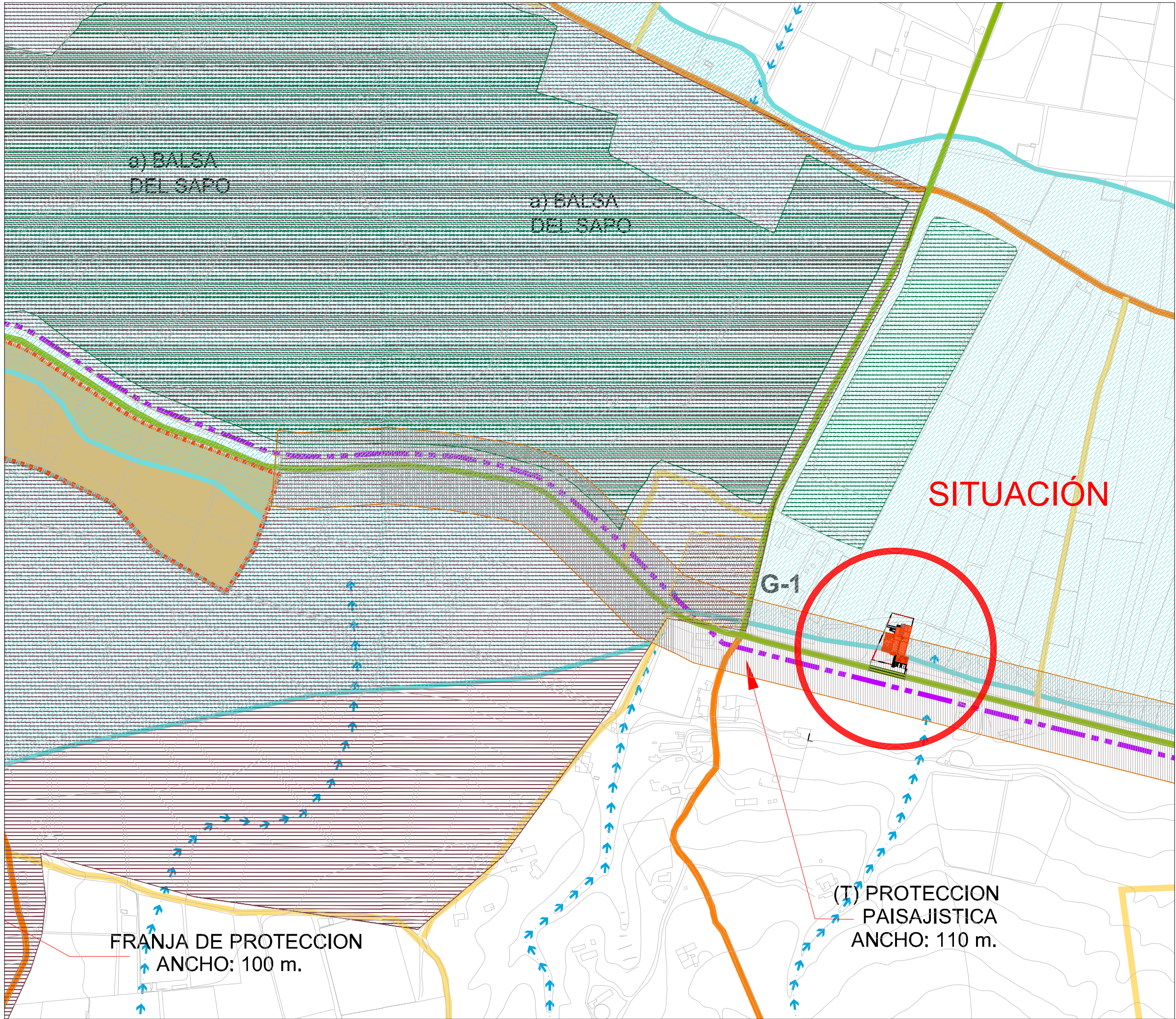
PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

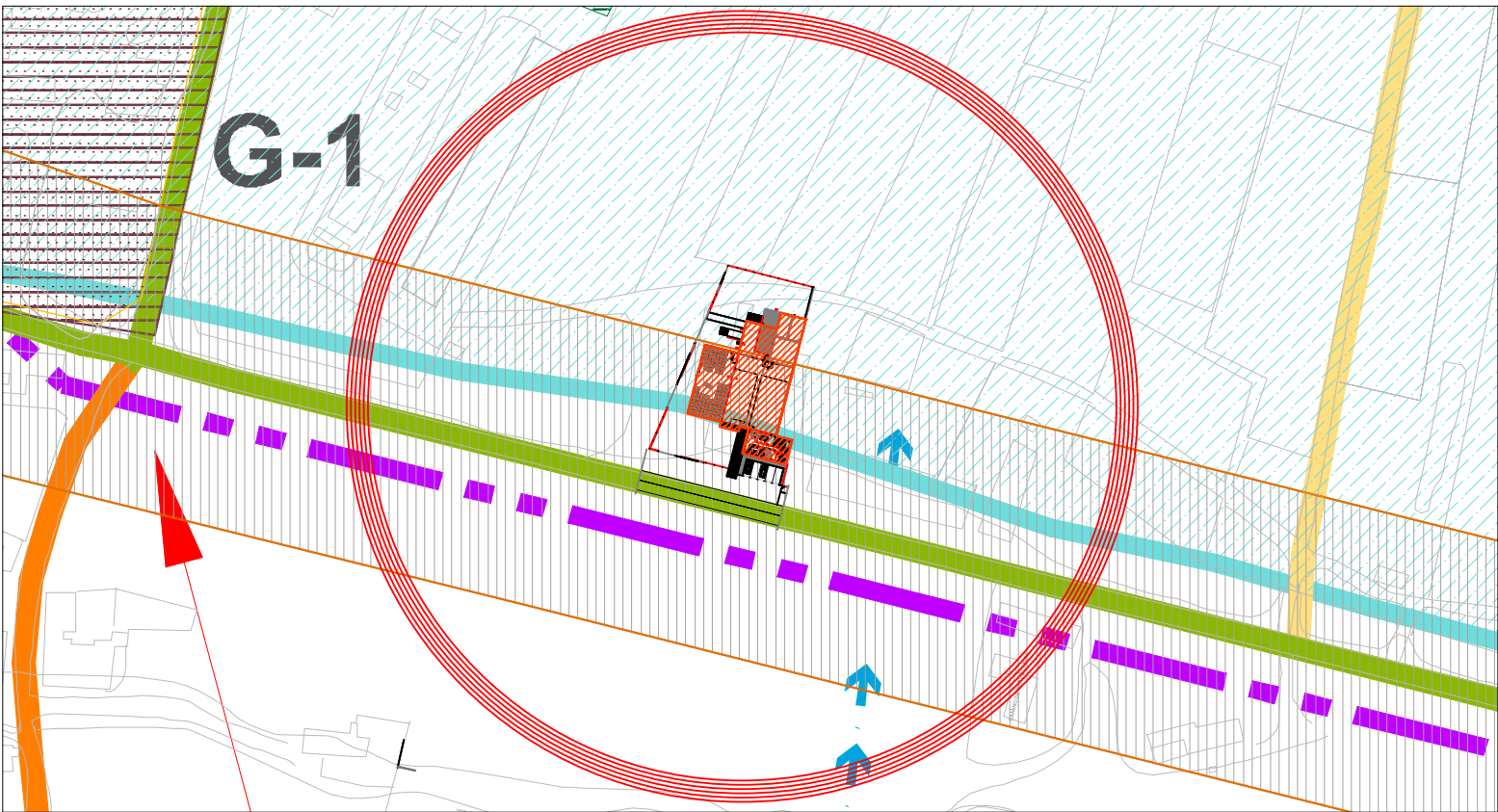
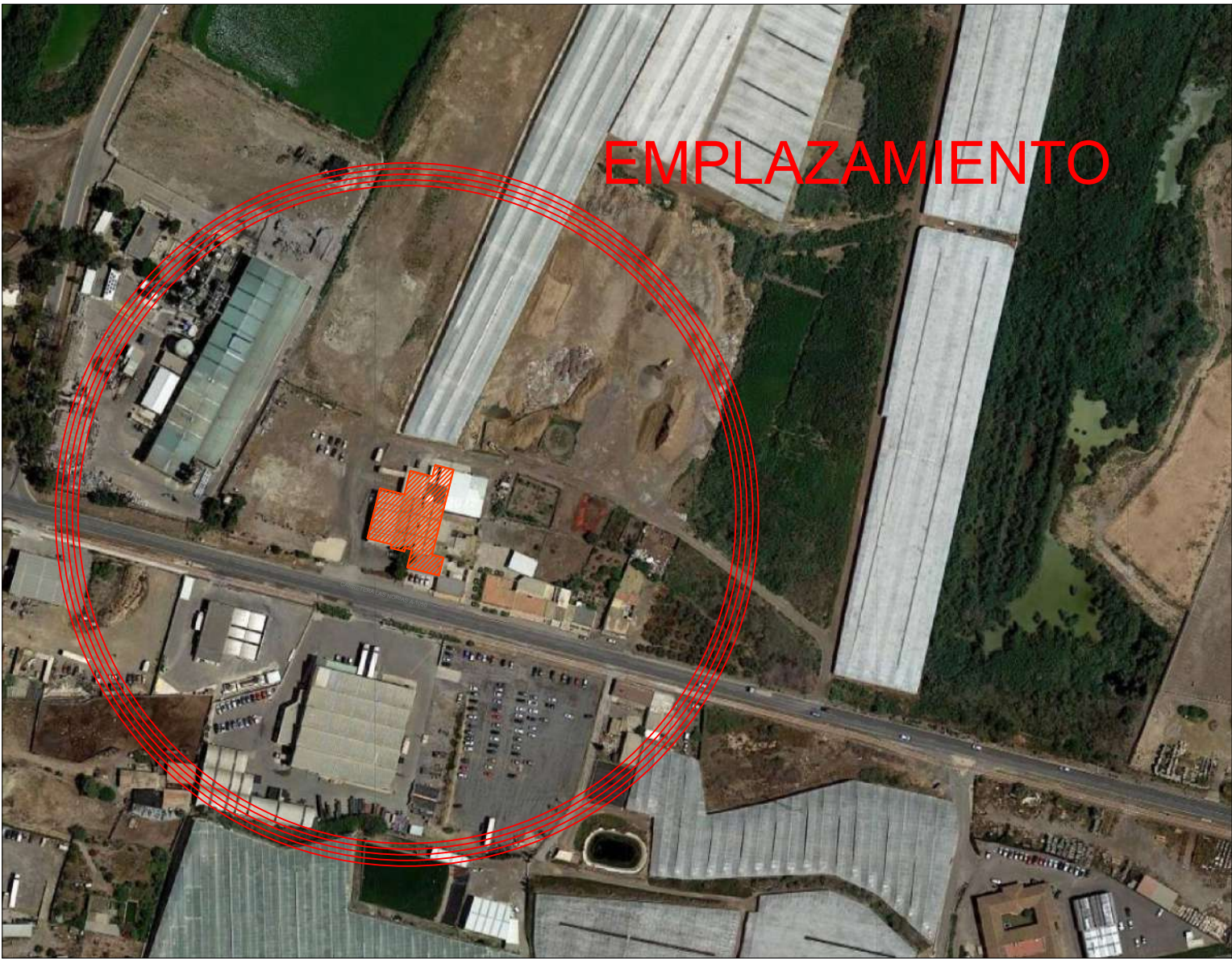
AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

IV.- PLANOS.



SITUACIÓN 1: 5.000



EMPLAZAMIENTO 1:2.500

CLASIFICACIÓN DEL SUELO-CATEGORÍA DEL S.N.U.	
S. URBANO	
S. URBANIZABLE	
S. NO URBANIZABLE	
DE PROTECCIÓN POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA	
PARQUE NATURAL	
RESERVA NATURAL	
DOMINIO PÚBLICO M.T.	
DOMINIO PÚBLICO C.T.R.	
ZONAS DE INTERÉS CULTURAL (B.U.C.)	
SUELOS DE RIESGOS NATURALES	
VÍAS PECUARIAS	
VÍAS PECUARIAS ALTERNATIVAS	
PROTECCIÓN DE CAUDES	
S. NO URBANIZABLE	
DE PROTECCIÓN POR EL P.O.T., P.A.U. Y P.A.U.V.	
PASAJES PROTEGIDOS Y ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y TERRITORIAL	
ZONA DE INFLUENCIA DEL LITORAL	
LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (L.U.C.)	
ZONA DE INFLUENCIA DE INICIADOS	
ZONAS DEGRADADAS	
DE PROTECCIÓN POR SU CARÁCTER NATURAL O RURAL	
DE INTERÉS AGROPECUARIO	
SISTEMAS GENERALES	
ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS	

DELIMITACIONES-AFECCIONES-ÁMBITOS DE PROTECCIÓN	
LÍMITE DEL TÉRMINO MUNICIPAL	
LÍMITE DEL SUELO URBANO	
LÍMITE DEL SUELO URBANIZABLE	
ÁREA DE INTERÉS AMBIENTAL	
YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS	
DOMINIO PÚBLICO M.T.	
RIBERA DE MAR	
SERVIDUMBRE M.T.	

VIARIO: S. GLE, E. ITINERARIOS	
	EXISTENTE
	PREVISTO
CAMINO RURAL - 3	
CAMINO RURAL - 2	
CAMINO RURAL - 1	
CARRETERA NIVEL - 3	
CARRETERA NIVEL - 2	
CARRETERA NIVEL - 1	
ITINERARIO DE INTERÉS ECOLÓGICO Y RECREATIVO	

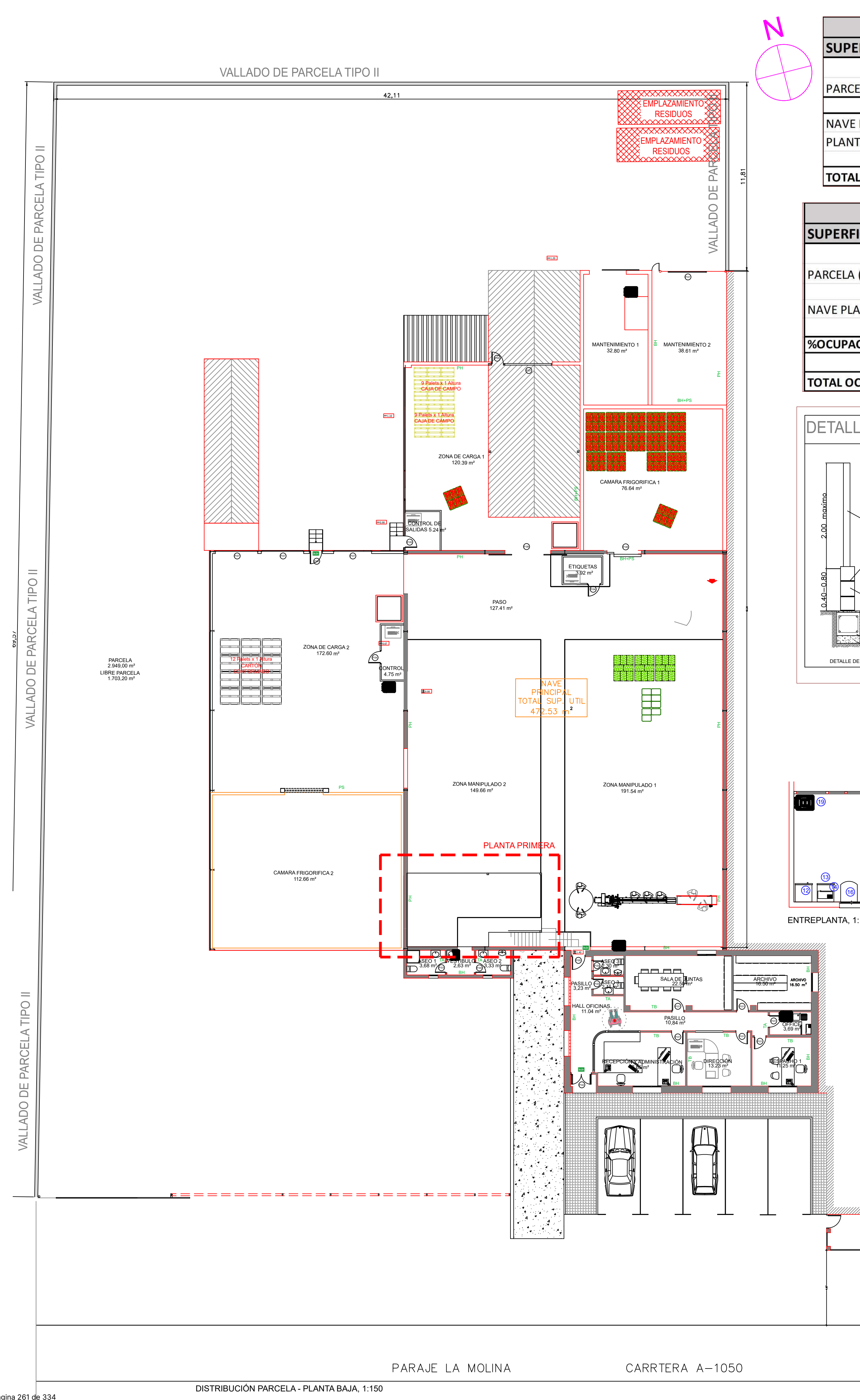


CONTACTO
PROYECTOKE
C/CAPITAN CORTES S/N (local)
04700, EL EJIDO (ALMERÍA)
tlf: 950.48.26.35-667.657.395
email: proyectoke@proyectoke.com
TECOMED, S.C.A
C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30
04240, VIATOR (ALMERÍA)
tlf: 950.62.21.58 / abraham@tecomed.com



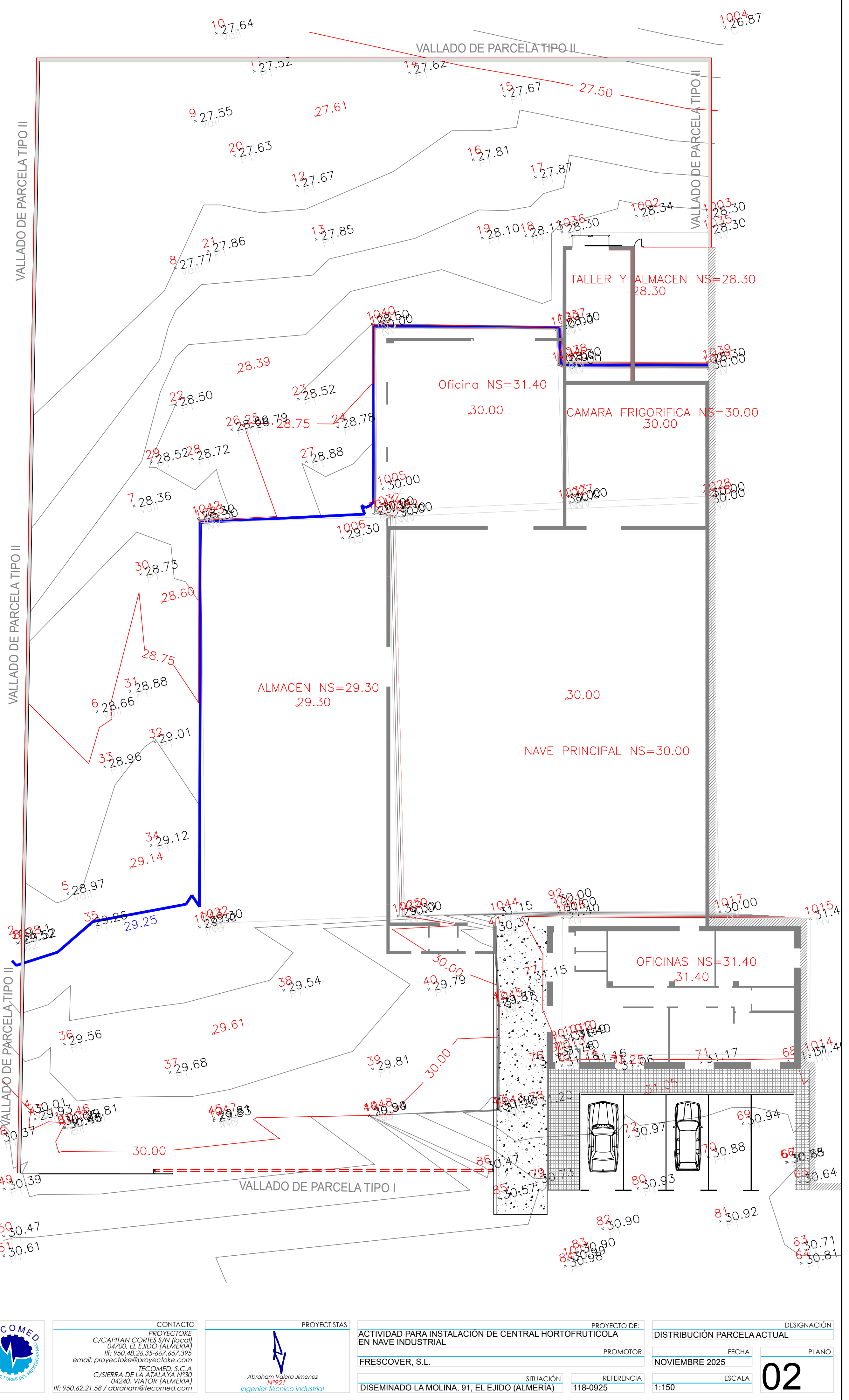
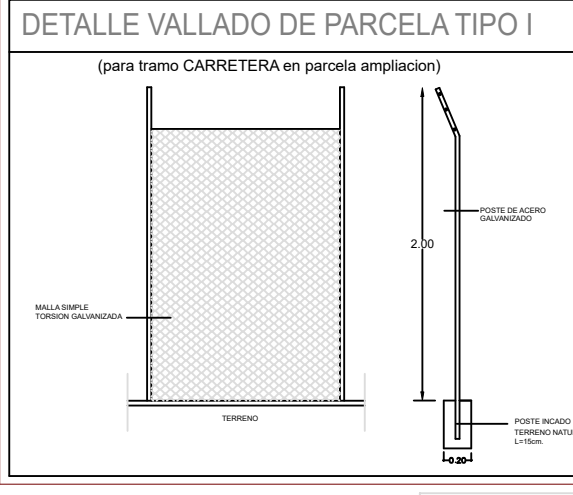
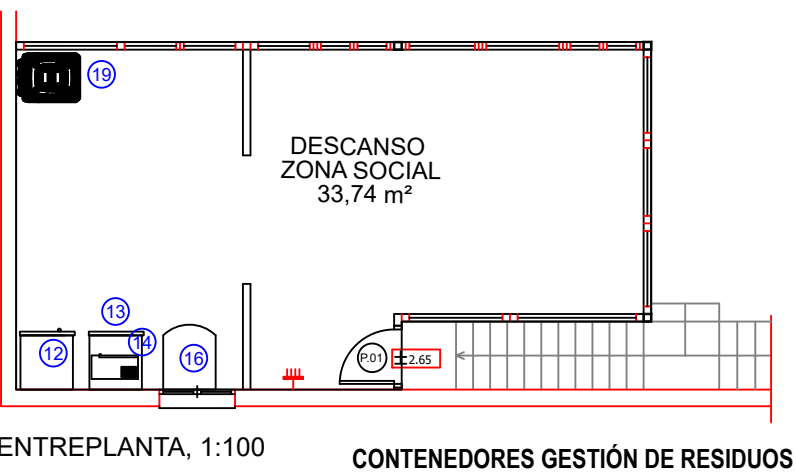
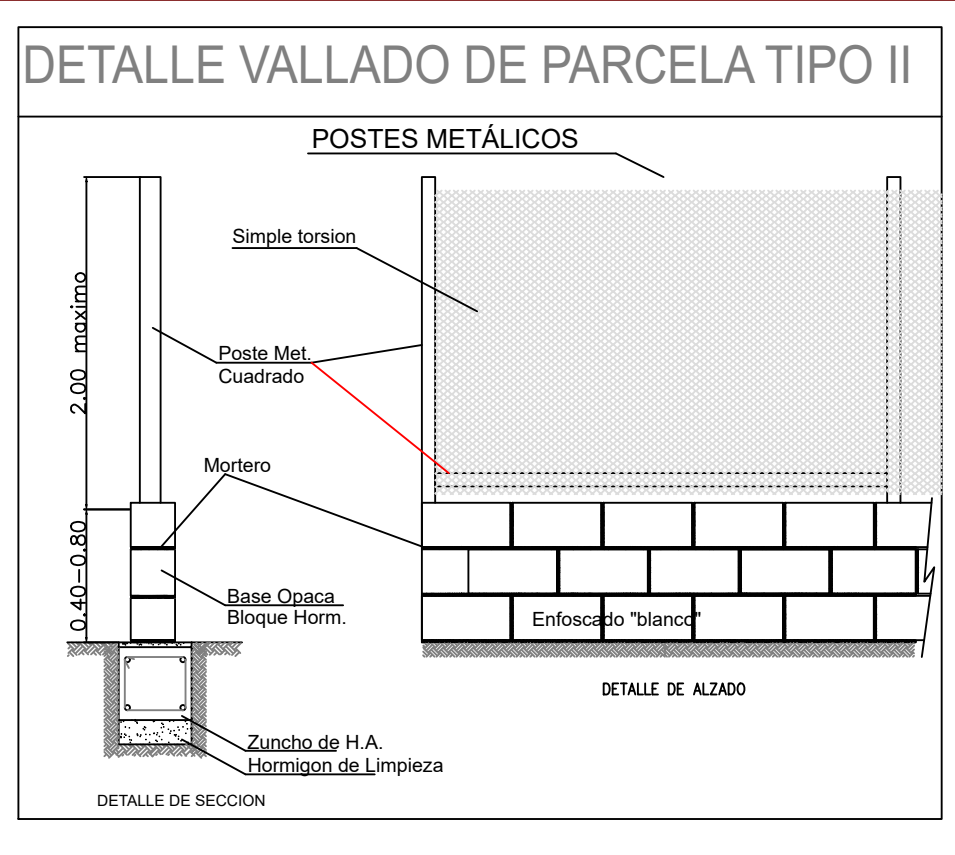
PROYECTO DE:
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA
EN NAVE INDUSTRIAL
PROMOTOR
FRESCOVER, S.L.
SITUACIÓN
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERÍA)
REFERENCIA
118-0925

DESIGNACIÓN
SITUACIÓN / EMPLAZAMIENTO
FECHA
NOVIEMBRE 2025
ESCALA
1:5.000/1:2.500
PLANO
01



ESTADO ACTUAL	
SUPERFICIES	m²
PARCELA	1.276,00
NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
PLANTA PRIMERA	35,38
TOTAL CONSTRUIDAS	1.281,18

OCUPACIÓN	
SUPERFICIES	m²
PARCELA (REF.CAT)	2.949,00
NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
%OCUPACIÓN(<45%)	42,24
TOTAL OCUPADA	1.245,80

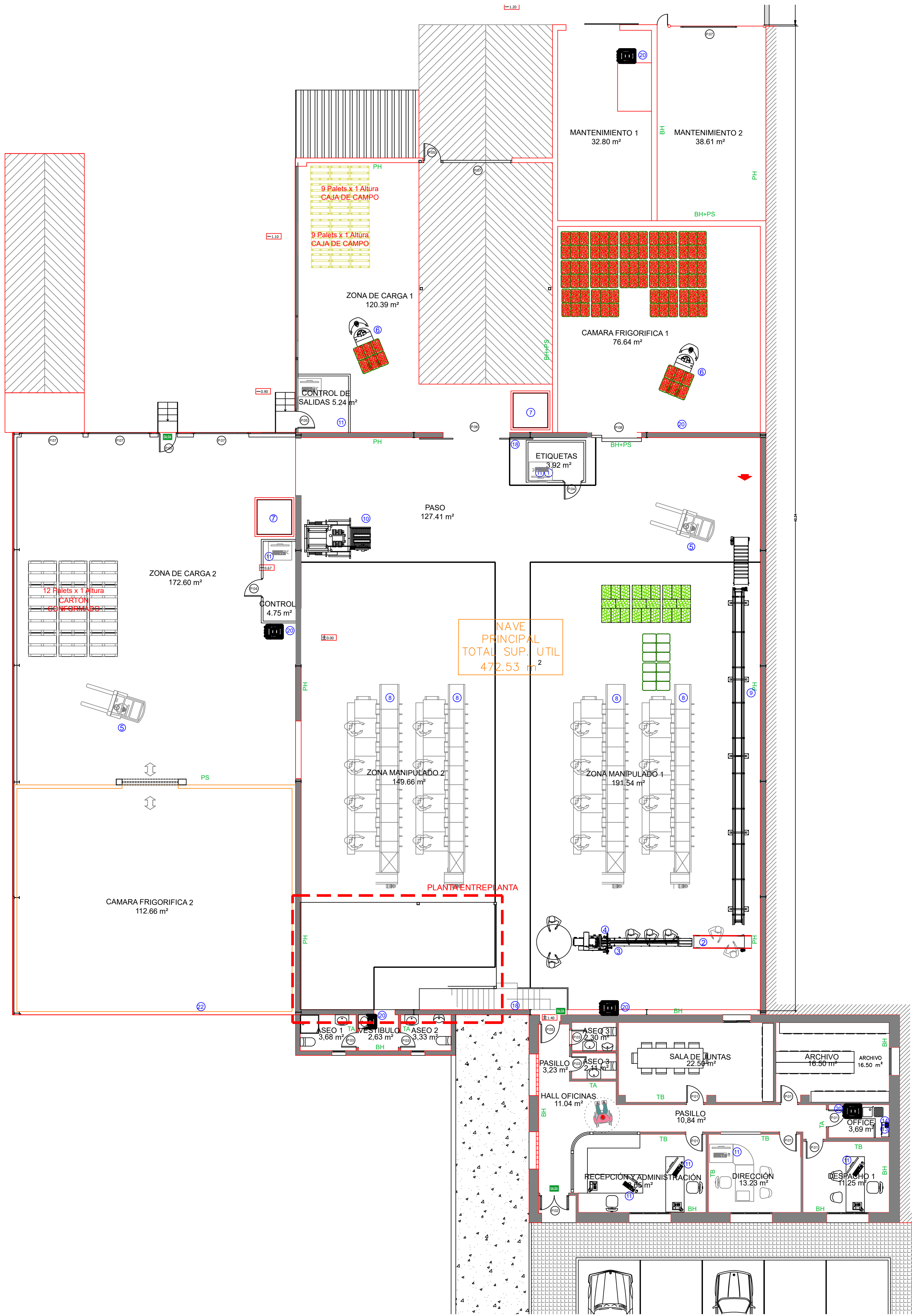


CONTACTO
PROYECTO
C/CAPTAN CORTES S/N (local)
04100, EL EJIDO (ALMERIA)
Tlf: 950.48.26.35-687.657.395
email: proyectoke@proyectoke.com

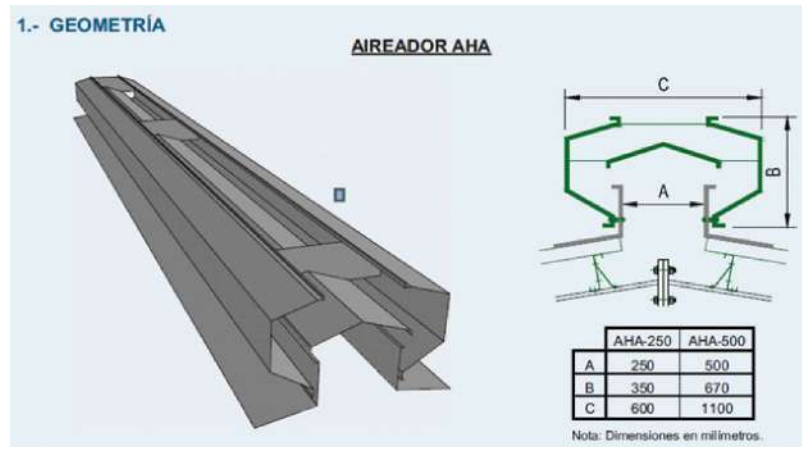
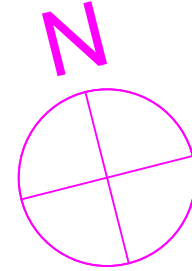
PROYECTISTAS
Abraham Viera Jimenez
Ingeniero Técnico Industrial

PROYECTO DE:
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA
EN NAVE INDUSTRIAL
PROMOTOR
FRESCOVER, S.L.
SITUACIÓN
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)

PROYECTO DE:
DISTRIBUCIÓN PARCELA ACTUAL
FECHA
NOVIEMBRE 2025
ESCALA
1:150
DESIGNACIÓN
PLANO
02



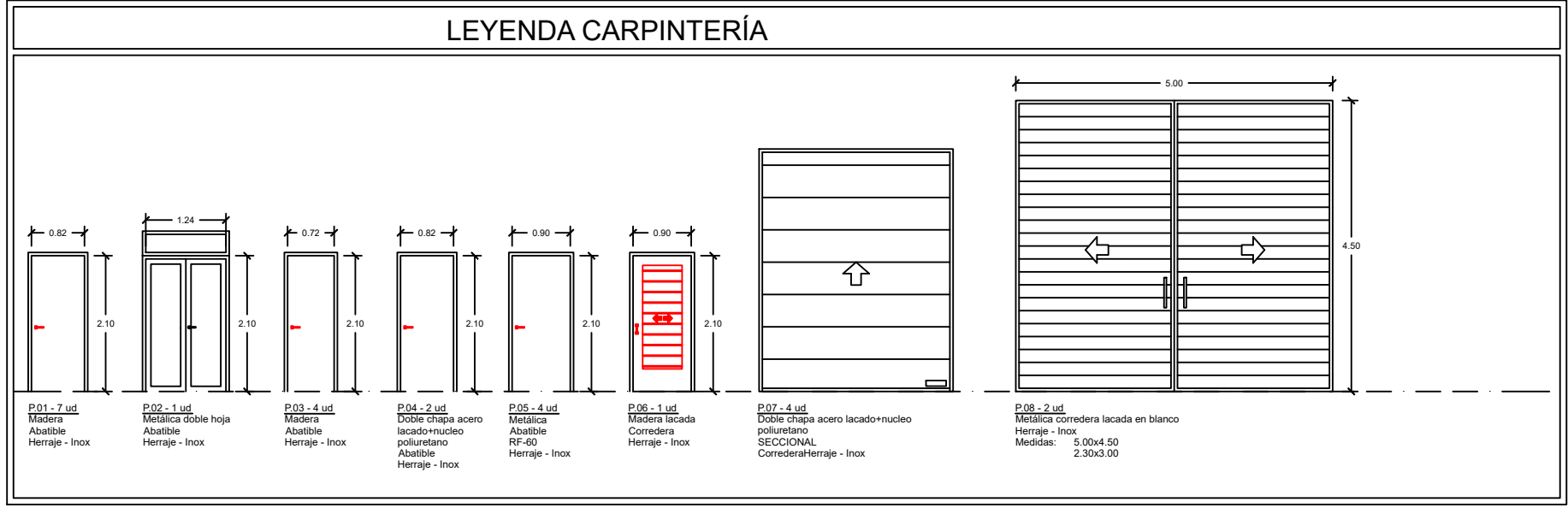
DISTRIBUCIÓN PARCELA - PLANTA BAJA, 1:100



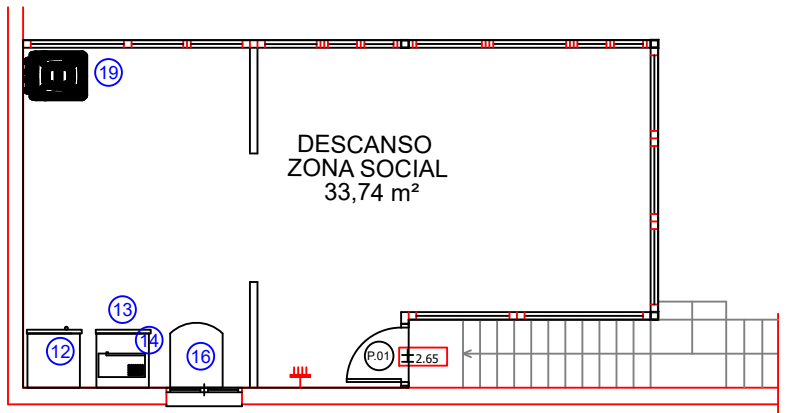
Tº ext. (°C)	Tº int. (°C)	Diferencia de Altura entre Entrada y Salida de aire (m)	Cantidad de Extracción por m² (m³/h)	
			AVA-250	AVA-500
20	24	5	485	975
	7	7	675	1.155
	9	9	655	1.310
	5	5	595	1.160
	26	7	705	1.410
	9	9	885	1.600
	5	5	695	1.375
	26	7	815	1.625
	9	9	925	1.845
	5	5	765	1.535
	30	7	915	1.815
	9	9	1.035	2.060
32	5	5	845	1.680
	7	7	965	1.945
	9	9	1.125	2.250
	5	5	965	1.815
34	7	7	1.075	2.145
	9	9	1.215	2.430

LEYENDA DE CERRAMIENTOS	
PH	Cerramiento con bloque de hormigón e=20cm c
BH	Fabrica de bloque de hormigón revestido y pintado en ambas caras, e=20 cm.
TB	Tabique de fábrica de bloque de termoarcilla revestimiento enfoscado y pintado en ambas caras, e=10 cm.
TA	Tabique de fábrica de bloque de termoarcilla revestimiento enfoscado y pintado en una de sus caras y alicatado en la otra, e=10 cm.
PS	Cerramiento panel sándwich con núcleo de poliuretano y doble chapa de acero de e = 8 cm. Con una transmisión térmica de 0,27 W/m²K; y un peso de 12,60 Kg/m²

SUPERFICIES SECTORES DE INCENDIOS "OPCION 1 SECTOR"	
SECTOR-1	
NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
PLANTA PRIMERA	35,38
TOTAL SUP. SECTOR-1	1.281,18



Nº	Equipamiento	Unidades	Electricidad kW/ud	Total Potencia kW	dBA	L/10	10^A(L/10)
1	ETIQUETADORA	1	0,00	0,00	61	6,1	1258925
2	FLOW-PACK (Kw)	1	3,25	3,25	58	5,8	630957
3	LAVADORA-CEPILLADORA	1	2,00	2,00	72	7,2	15848932
4	CINTA ENVASADO 4 PUESTOS	1	3,00	3,00	48	4,8	63096
5	TRANSPALETA ELÉCTRICA	2	2,00	4,00	42	4,2	15849
6	CARRETILLA ELÉCTRICA	2	3,00	6,00	42	4,2	15849
7	BASCULA	2	0,30	0,60	0	0	1
8	LINEA POLIVALENTE "CALIBRADOR MANUAL"	4	3,60	14,40	50	5	100000
9	TRANSPORTADOR DE CADENAS	1	0,70	0,70	48	4,8	63096
10	FLEJADORA	1	0,30	0,30	62	6,2	1584893
11	EQUIPO INFORMÁTICO	7	0,70	4,90	40	4	10000
12	CAFETERA	1	0,30	0,30	40	4	10000
13	FRIGORIFICO	2	0,60	1,20	10	1	10
14	MAQUINA FRIEGA SUELOS	1	0,30	0,30	42	4,2	15849
15	MICROHONDAS	2	0,90	1,80	40	4	10000
16	MAQUINA EXPENDEDORA	1	0,45	0,45	20	2	100
17	CALENTADOR	1	1,50	1,50	0	0	1
18	TURBINA DE EXTRANCION DE HUMOS ELICOL	2	0,40	0,80	20	2	100
19	LAMPARA ANTI- INSECTOS	3	0,20	0,60	10	1	10
20	CONTENEDOR HERMETICO RESIDUOS	6	0,00	0,00	0	0	1
21	CÁMARA FRIGORÍFICA 1 (COMP-EVAP)	1	22,00	22,00	25	2,5	316
22	CÁMARA FRIGORÍFICA 2 (COMP-EVAP)	1	15,00	15,00	25	2,5	316
PERSONAS CONVERSANDO			60	6	1000000		
Total			83,10				20628302
Resultado							73,14



ENTREPLANTA, 1:100



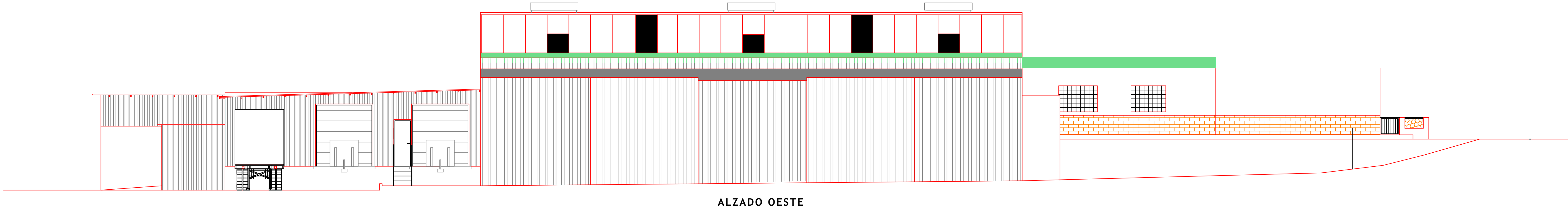
CONTACTO
PROYECTO
C/CAPTAN CORTES S/N (local)
04700, EL EJIDO (ALMERIA)
Tlf: 950.48.26.35-687.657.395
email: proyectokontrol@proyectokontrol.com
TECOMED, S.C.A
C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30
04240, VIATOR (ALMERIA)
Tlf: 950.62.21.58 / abraham@tecomed.com



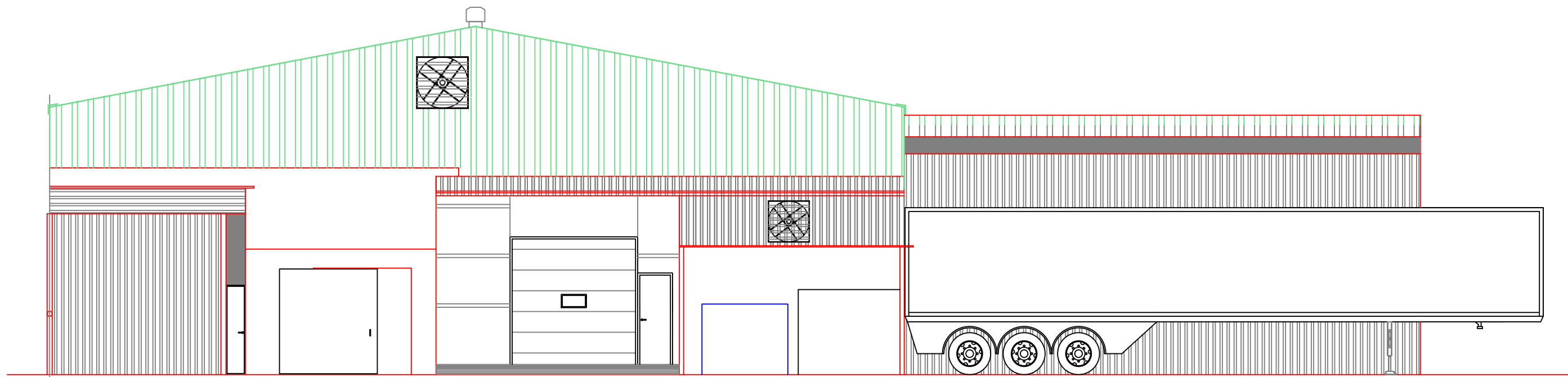
PROYECTO DE:
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA
EN NAVE INDUSTRIAL
FRESCOVER, S.L.
SITUACIÓN
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)
REFERENCIA
118-0925

PROYECTO DE:
DISTRIBUCIÓN ACTUAL- EQUIP-SUP.
FECHA
NOVIEMBRE 2025
ESCALA
1:100
PLANO
03

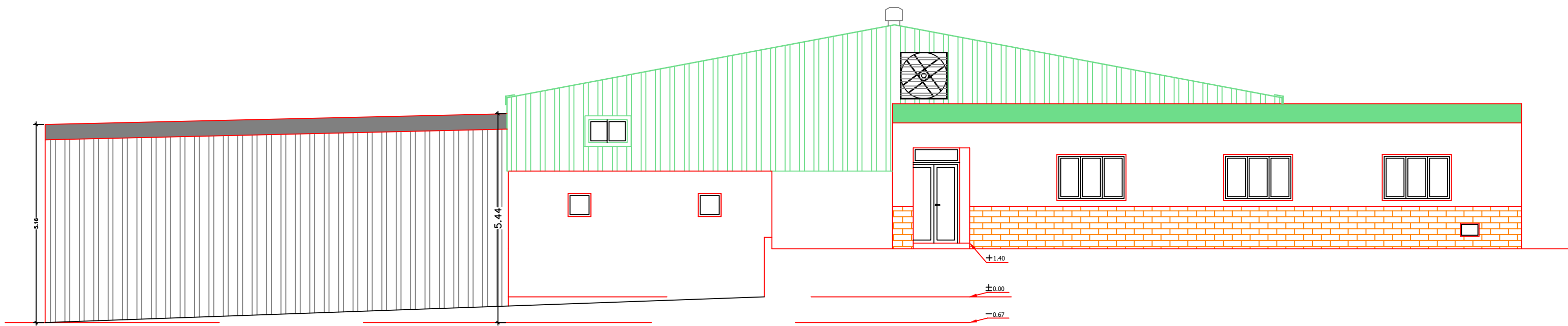




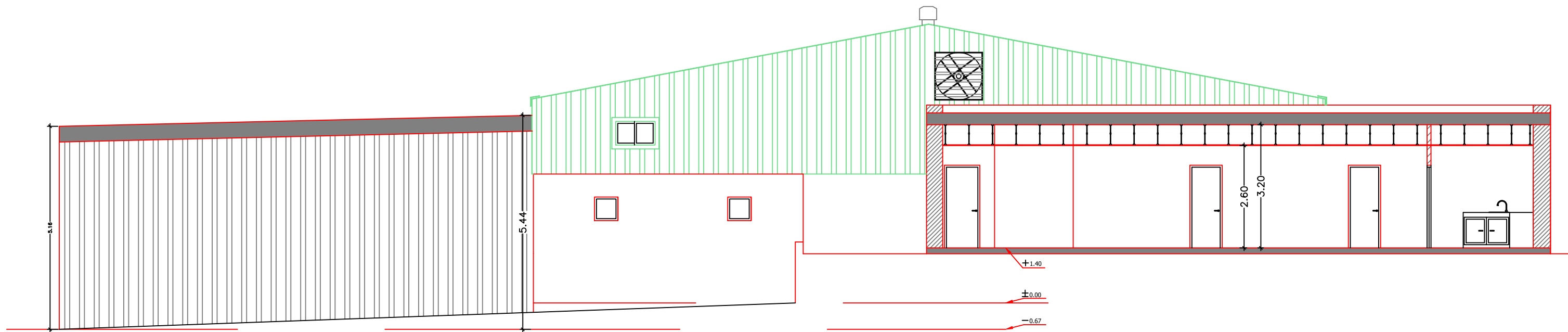
ALZADO OESTE



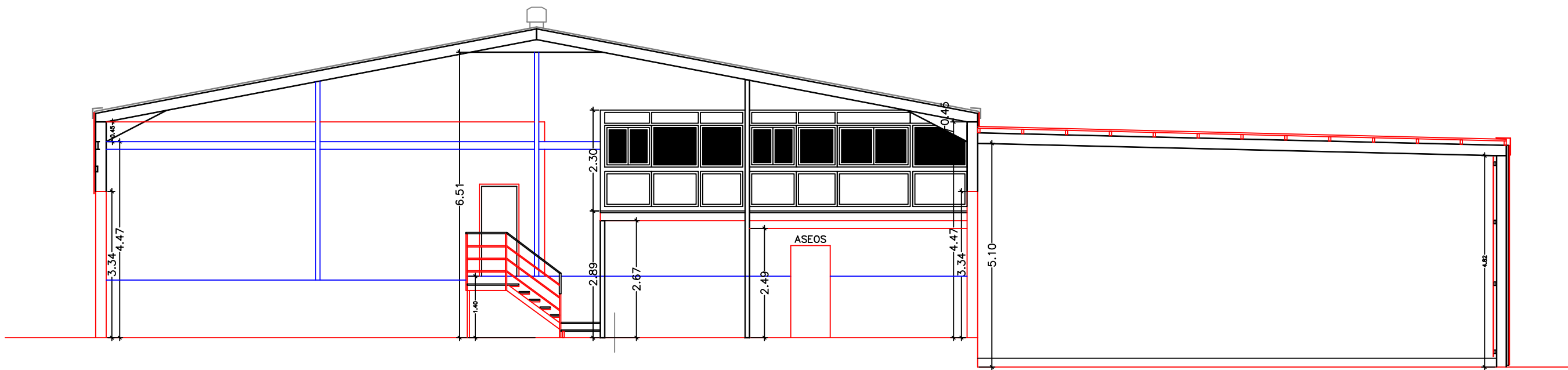
ALZADO NORTE



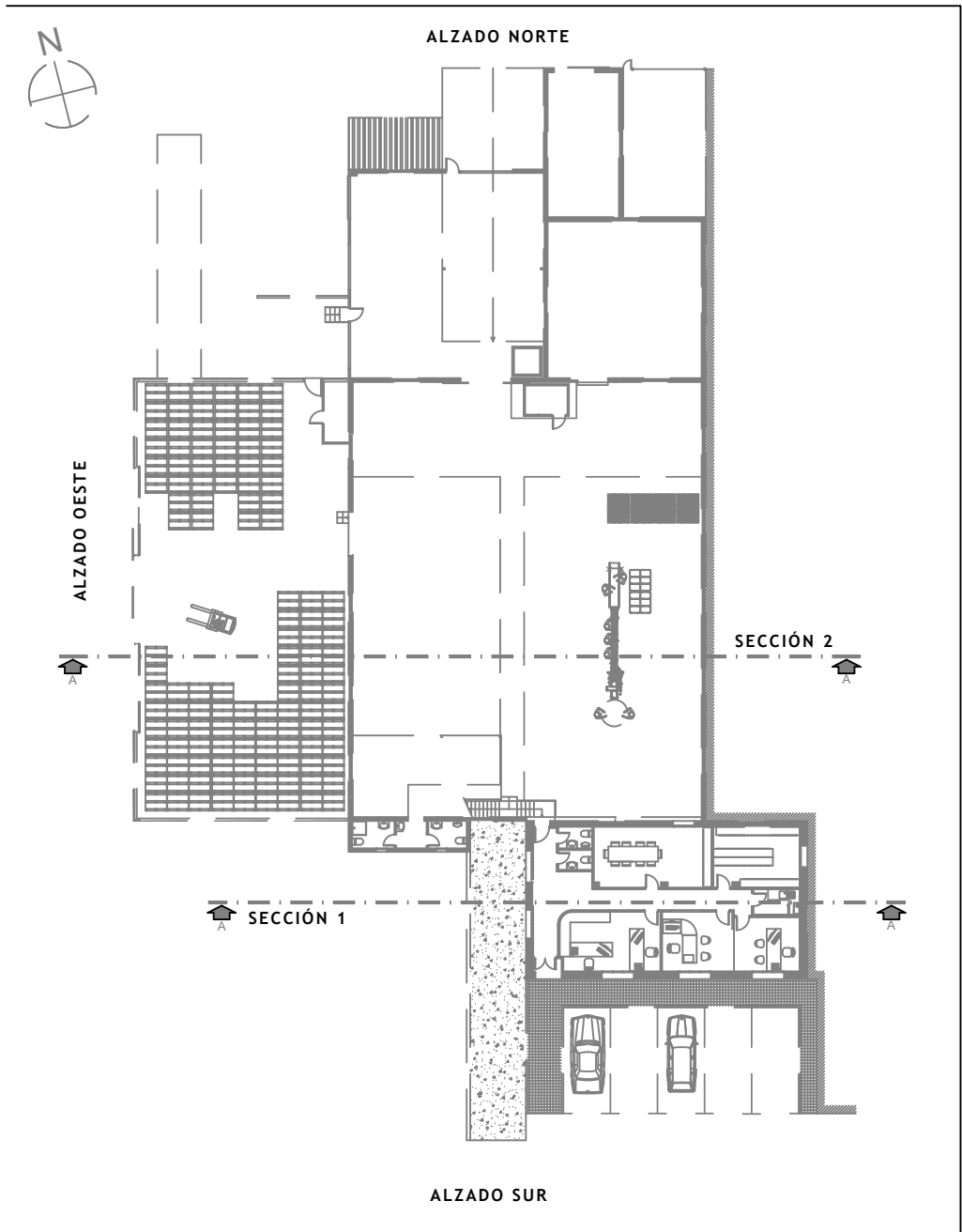
ALZADO SUR



SECCIÓN 1



SECCIÓN 2

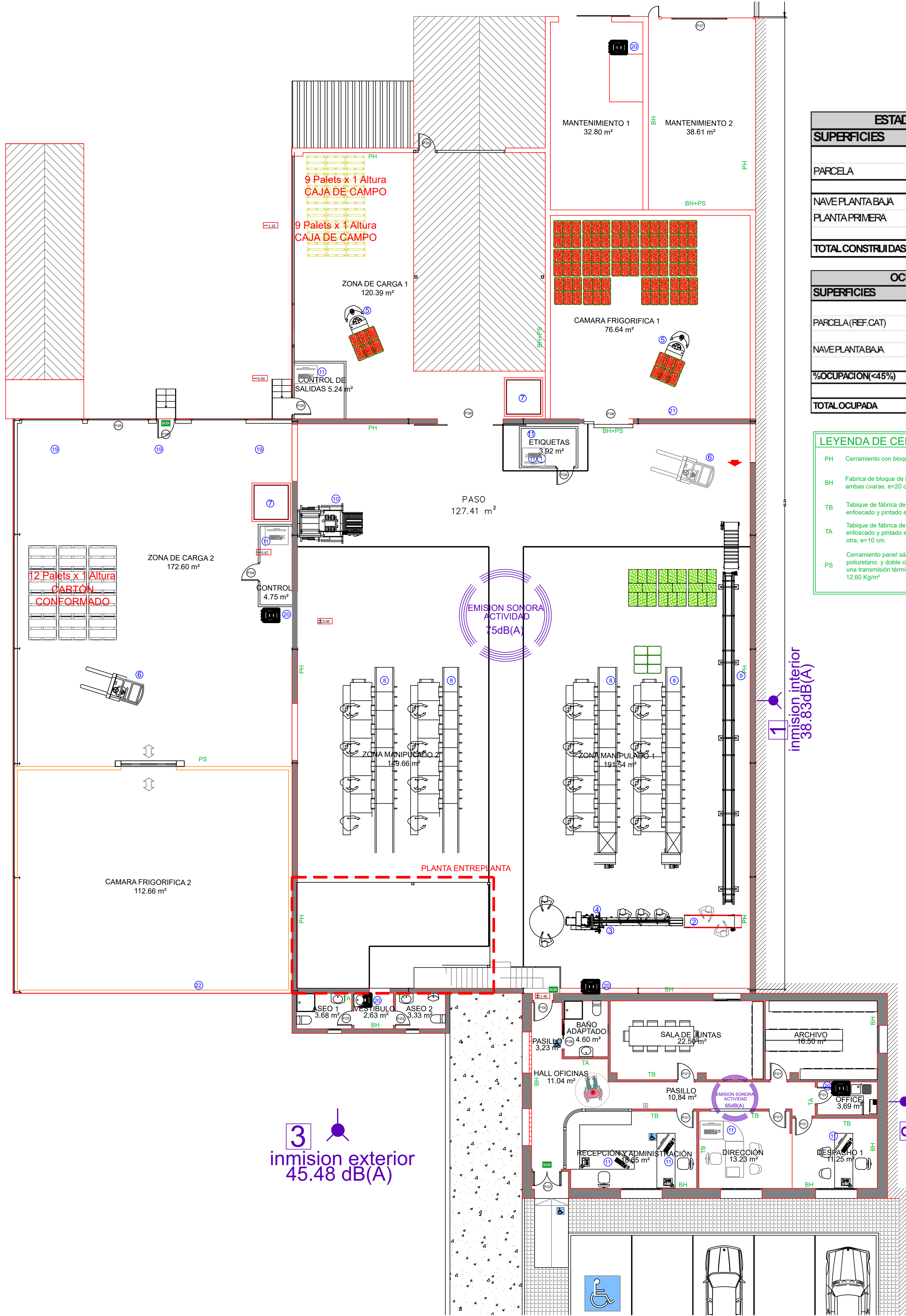


CONTACTO
PROYECTO
C/CAPITAN CORTES S/N (local)
04100, EL EJIDO (ALMERIA)
tlf: 950.48.26.35-667.657.395
email: proyectoke@proyectoke.com
TECOMED, S.C.A
C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30
04240, VIATOR (ALMERIA)
tlf: 950.62.21.58 / abraham@tecomed.com

PROYECTISTAS
Abraham Votera Jimenez
Nº21
Ingeniero Técnico Industrial

PROYECTO DE:
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA
EN NAVE INDUSTRIAL
PROMOTOR
FRESCOVER, S.L.
SITUACIÓN
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)
REFERENCIA
118-0925

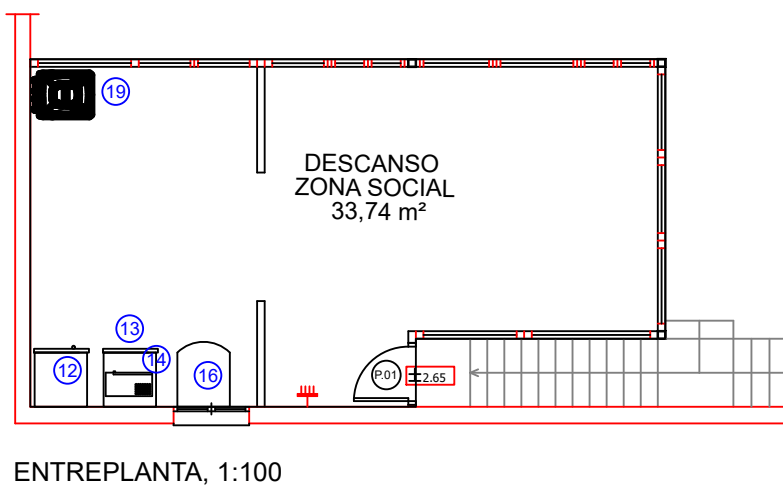
PROYECTO DE:
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA
EN NAVE INDUSTRIAL
PROMOTOR
FRESCOVER, S.L.
SITUACIÓN
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)
REFERENCIA
118-0925
SECCIÓN - ALZADOS
NOVIEMBRE 2025
FECHA
1:100
ESCALA
PLANO
04



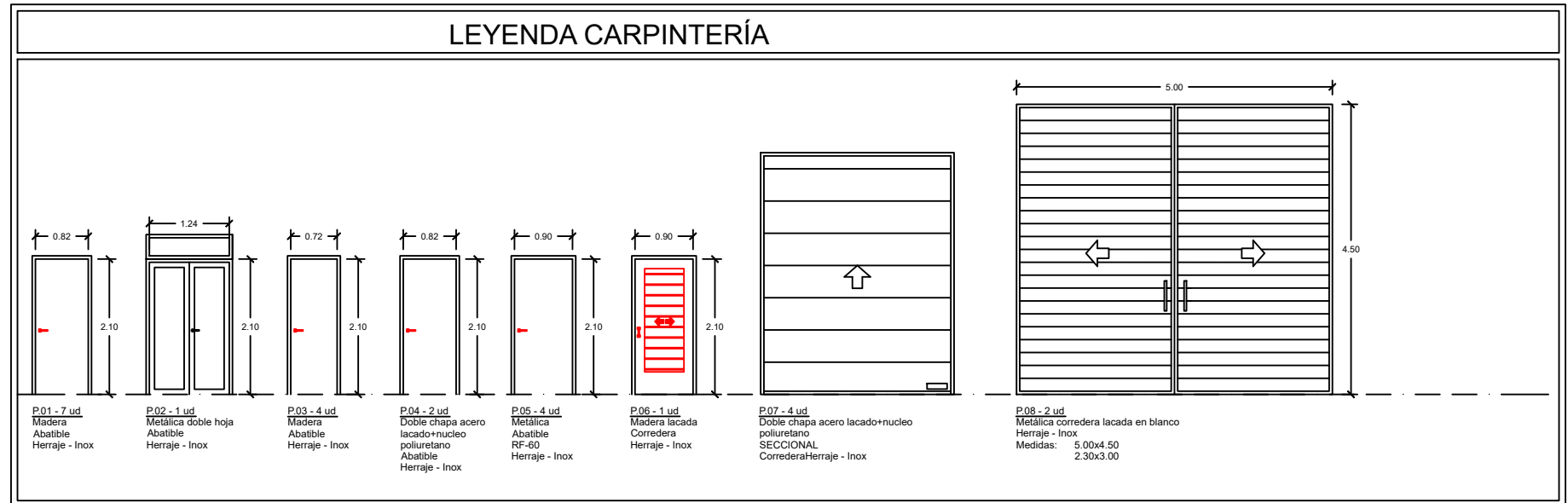
ESTADO ACTUAL	
SUPERFICIES	m²
PARCELA	2.949,00
NAVE PLANTABAJA	1.245,80
PLANTA PRIMERA	35,38
TOTAL CONSTRUIDAS	1.281,18

OCUPACIÓN	
SUPERFICIES	m²
PARCELA (REF. CAT)	2.949,00
NAVE PLANTABAJA	1.245,80
% OCUPACION (<45%)	42,24
TOTAL OCUPADA	1.245,80

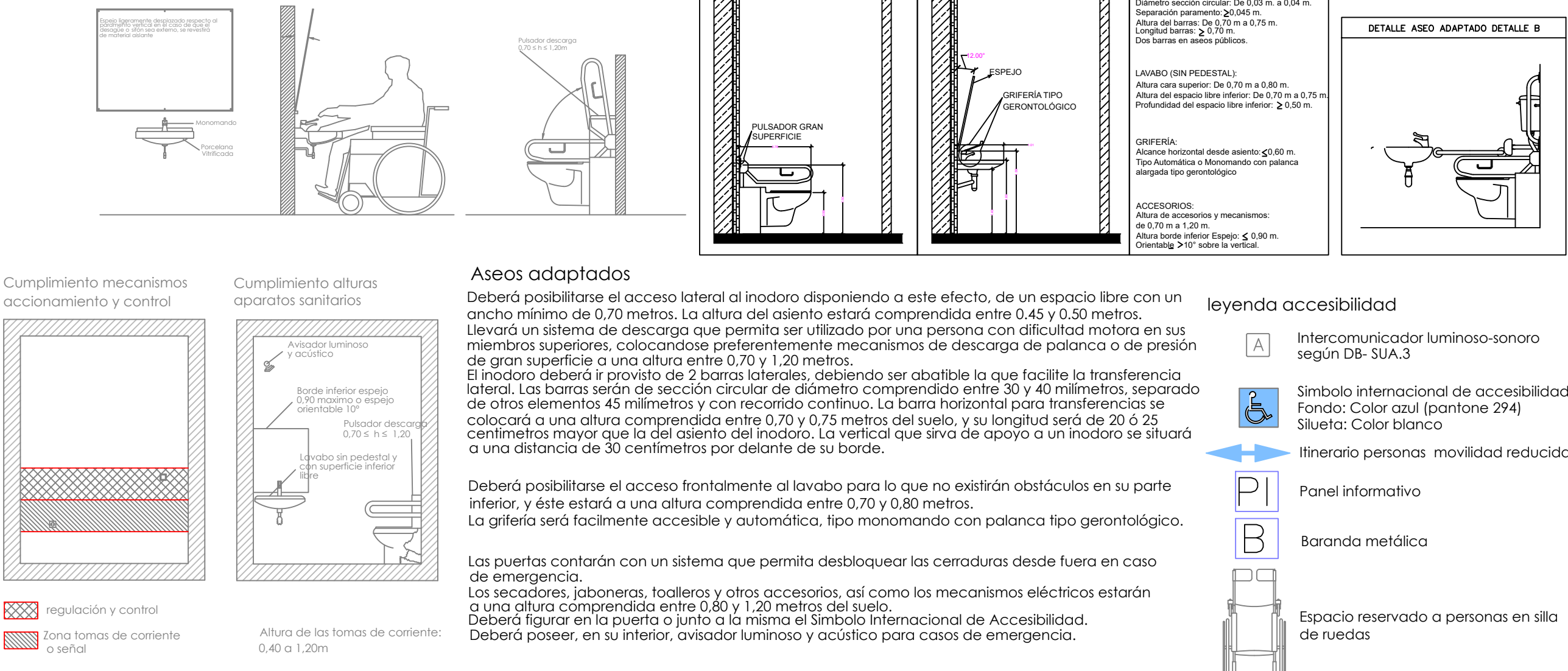
LEYENDA DE CERRAMIENTOS	
PH	Cerramiento con bloque de hormigón e=20cm c
BH	Fabrica de bloque de hormigón revestido y pintado en ambas caras, e=20 cm.
TB	Tabique de fábrica de bloque de termoarcilla revestimiento enfoscado y pintado en ambas caras, e=10 cm.
TA	Tabique de fábrica de bloque de termoarcilla revestimiento enfoscado y pintado en una de sus caras y alicatado en la otra, e=10 cm.
PS	Cerramiento panel sándwich con núcleo de poliuretano y doble chapa de acero de e = 8 cm. Con una transmisión térmica de 0,27 W/m²K, y un peso de 12,60 Kg/m²



ENTREPLANTA, 1:100



DETALLES DE ASEO ADAPTADO



CONTACTO		PROYECTISTAS		PROYECTO DE:		DESIGNACIÓN	
PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com		PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com		PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com		PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com	
TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com		TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com		TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com		TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com	
ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ		ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ		ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ		ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ	
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL		ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL		ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL		ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL	
FRESCOVER, S.L.		FRESCOVER, S.L.		FRESCOVER, S.L.		FRESCOVER, S.L.	
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)		DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)		DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)		DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)	
SITUACIÓN		SITUACIÓN		SITUACIÓN		SITUACIÓN	
REFERENCIA		REFERENCIA		REFERENCIA		REFERENCIA	
118-0925		118-0925		118-0925		118-0925	
FECHA		FECHA		FECHA		FECHA	
NOVIEMBRE 2025		NOVIEMBRE 2025		NOVIEMBRE 2025		NOVIEMBRE 2025	
ESCALA		ESCALA		ESCALA		ESCALA	
1:100		1:100		1:100		1:100	
PLANO		PLANO		PLANO		PLANO	
DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO		DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO		DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO		DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO	
05		05		05		05	

Aseos adaptados

Deberá posibilitarse el acceso lateral al inodoro disponiendo a este efecto, de un espacio libre con un ancho mínimo de 0,70 metros. La altura del asiento estará comprendida entre 0,45 y 0,50 metros. Llevará un sistema de descarga que permita ser utilizado por una persona con dificultad motora en sus miembros superiores, colocándose preferentemente mecanismos de descarga de palanca o de presión de gran superficie a una altura entre 0,70 y 1,20 metros. El inodoro deberá ir provisto de 2 barras laterales, debiendo ser abatible la que facilite la transferencia lateral. Las barras serán de sección circular de diámetro comprendido entre 30 y 40 milímetros, separados de otros elementos 45 milímetros y con recanón continuo. La barra horizontal para transferencias se colocará a una altura comprendida entre 0,70 y 0,75 metros del suelo, y su longitud será de 20 ó 25 centímetros mayor que la del asiento del inodoro. La vertical que sirva de apoyo a un inodoro se situará a una distancia de 30 centímetros por delante de su borde.

Deberá posibilitarse el acceso frontalmente al lavabo para lo que no existirán obstáculos en su parte inferior, y éste estará a una altura comprendida entre 0,70 y 0,80 metros. La grifería será fácilmente accesible y automática, tipo manomando con palanca tipo gerontológico.

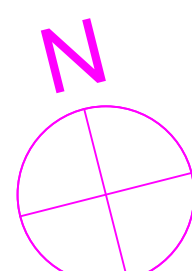
Las puertas contarán con un sistema que permita desbloquear las cerraduras desde fuera en caso de emergencia. Los secadores, jaboneros, toalleros y otros accesorios, así como los mecanismos eléctricos estarán a una altura comprendida entre 0,80 y 1,20 metros del suelo. Deberá figurar en la puerta o junto a la misma el símbolo internacional de Accesibilidad. Deberá poseer, en su interior, avisador luminoso y acústico para casos de emergencia.

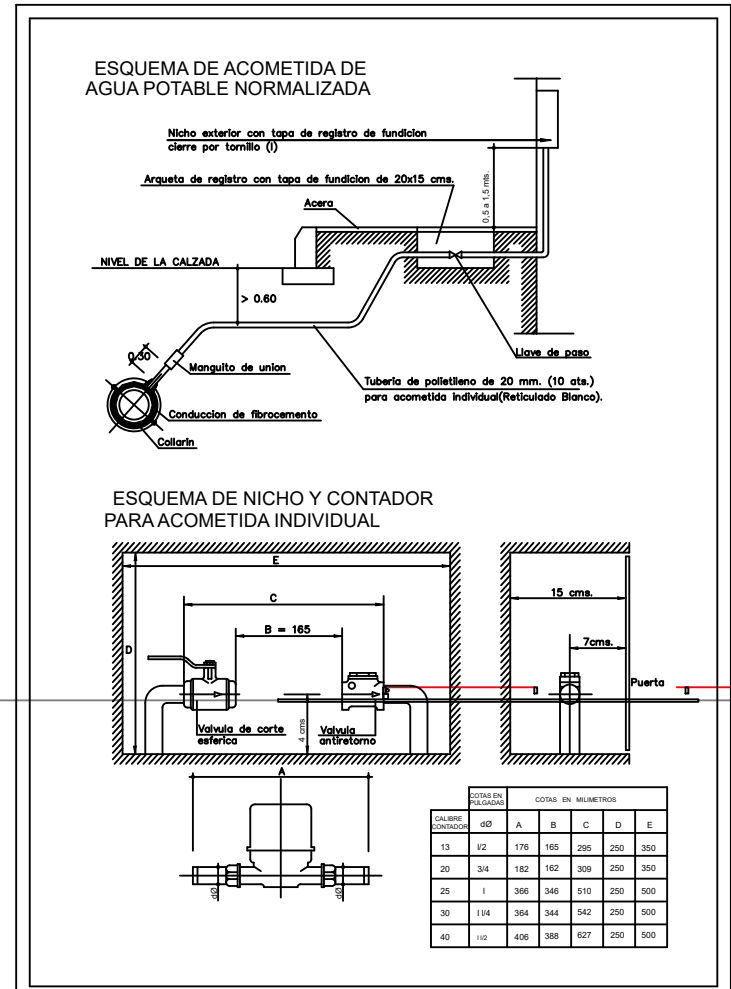
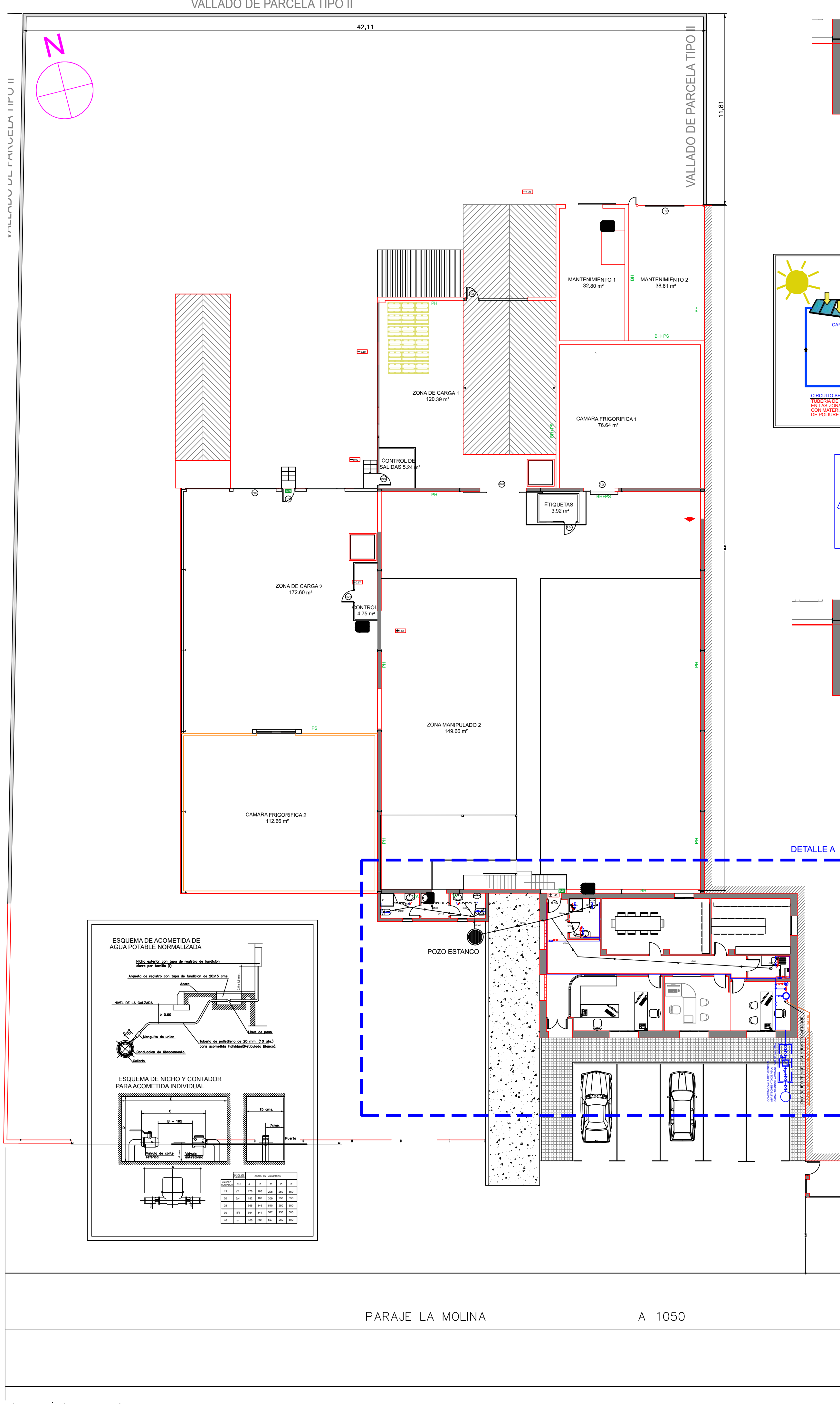
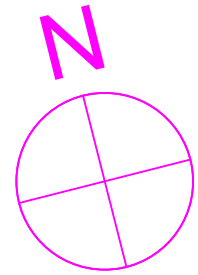
leyenda accesibilidad

A	Intercomunicador luminoso-sonoro según DB-SUA.3
B	Símbolo internacional de accesibilidad Fondo: Color azul (pantone 294) Silueta: Color blanco
C	Itinerario personas movilidad reducida
D	Panel informativo
E	Baranda metálica
F	Espacio reservado a personas en silla de ruedas

CONTACTO		PROYECTISTAS		PROYECTO DE:		DESIGNACIÓN	
PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com		PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com		PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com		PROYECTO DE: C/CAPITAN CORTES S/N (local) 04700, EL EJIDO (ALMERIA) If: 930.48.26.35-667.657.395 email: proyectoke@proyectoke.com	
TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com		TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com		TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com		TECOMED, S.C.A. C/SIERRA DE LA ATALAYA Nº30 04240 VIATOR (ALMERIA) If: 930.62.21.58 / abraham@tecomed.com	
ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ		ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ		ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ		ABRAHAM VÁZQUEZ JIMÉNEZ	
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL		ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL		ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL		ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL	
FRESCOVER, S.L.		FRESCOVER, S.L.		FRESCOVER, S.L.		FRESCOVER, S.L.	
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)		DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)		DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)		DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)	
SITUACIÓN		SITUACIÓN		SITUACIÓN		SITUACIÓN	
REFERENCIA		REFERENCIA		REFERENCIA		REFERENCIA	
118-0925		118-0925		118-0925		118-0925	
FECHA		FECHA		FECHA		FECHA	
NOVIEMBRE 2025		NOVIEMBRE 2025		NOVIEMBRE 2025		NOVIEMBRE 2025	
ESCALA		ESCALA		ESCALA		ESCALA	
1:100		1:100		1:100		1:100	
PLANO		PLANO		PLANO		PLANO	
DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO		DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO		DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO		DISTRIBUCIÓN - ACCESIBILIDAD - EQUIPAMIENTO	
05		05		05		05	

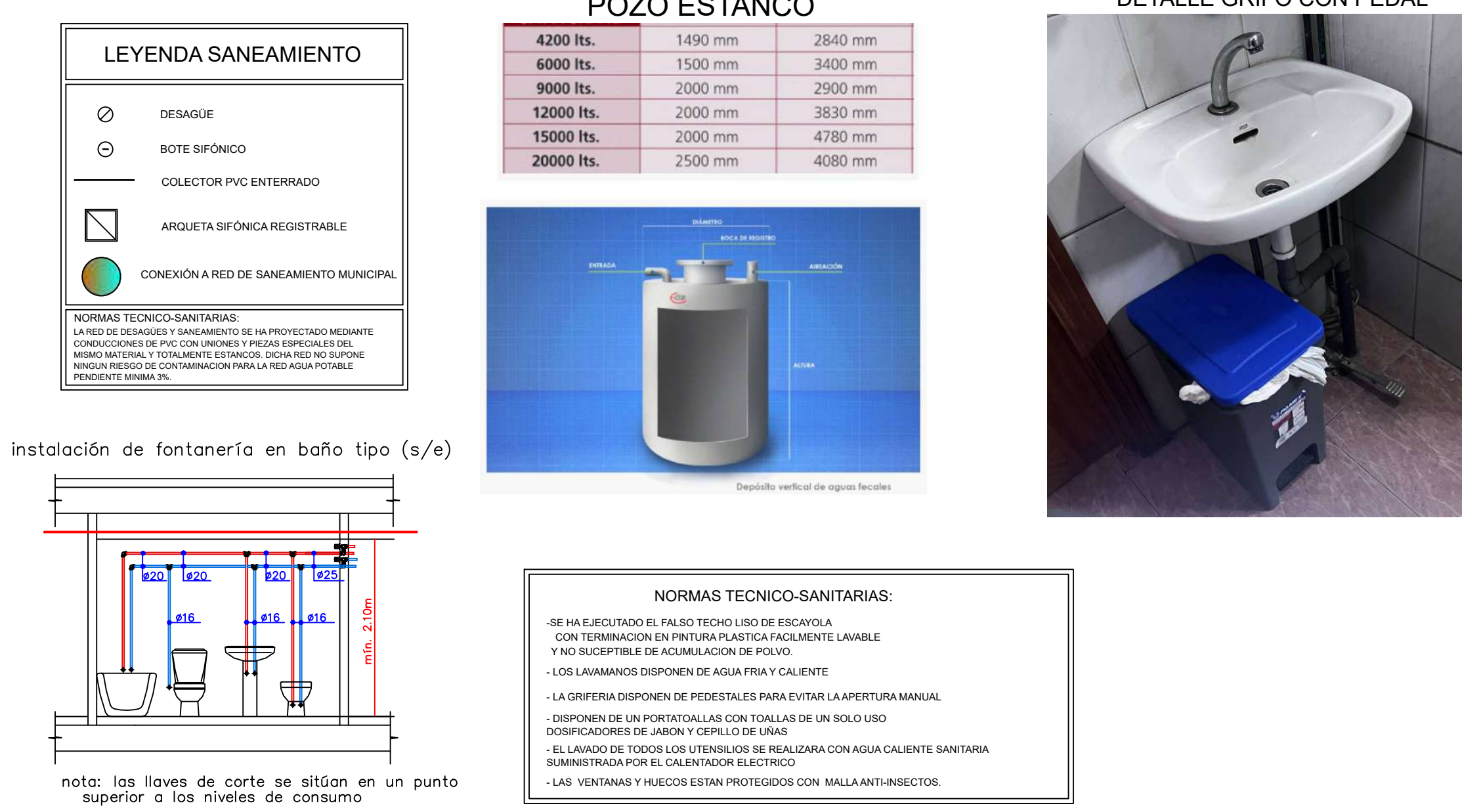
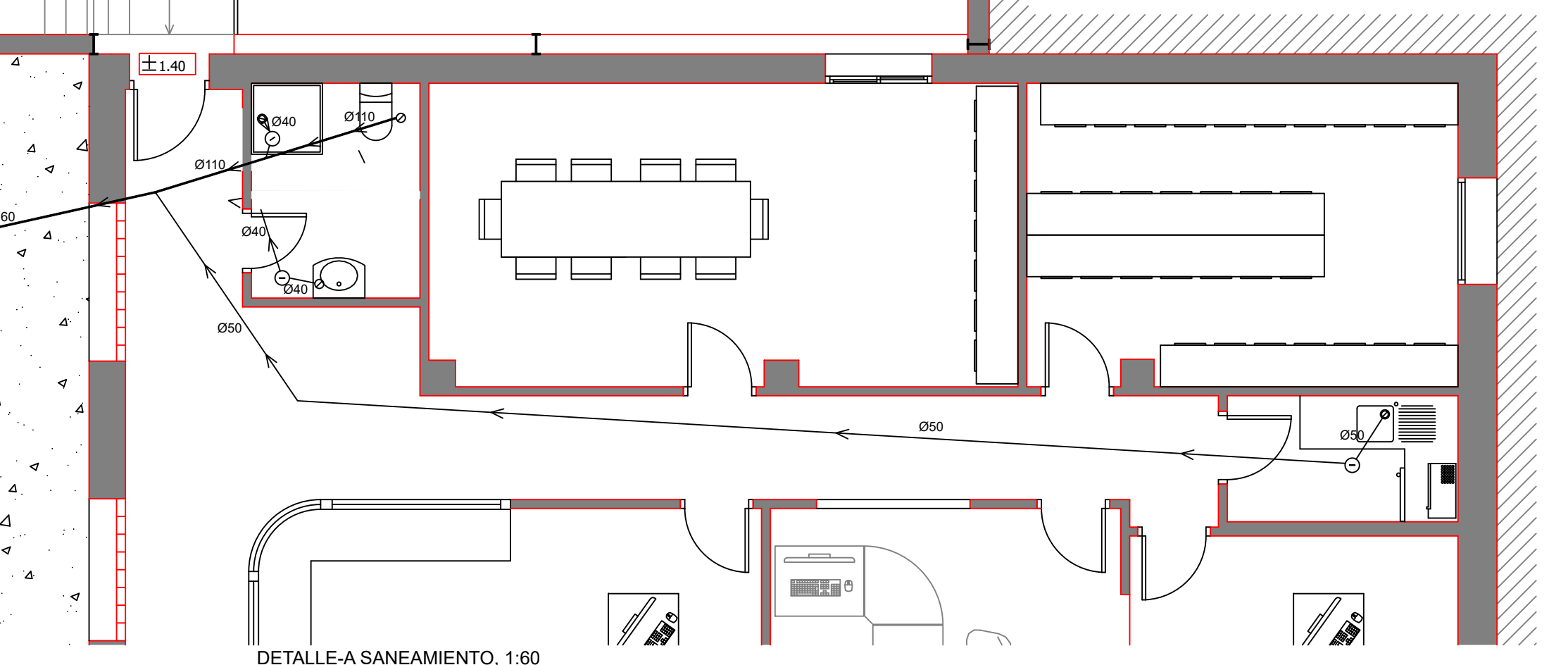
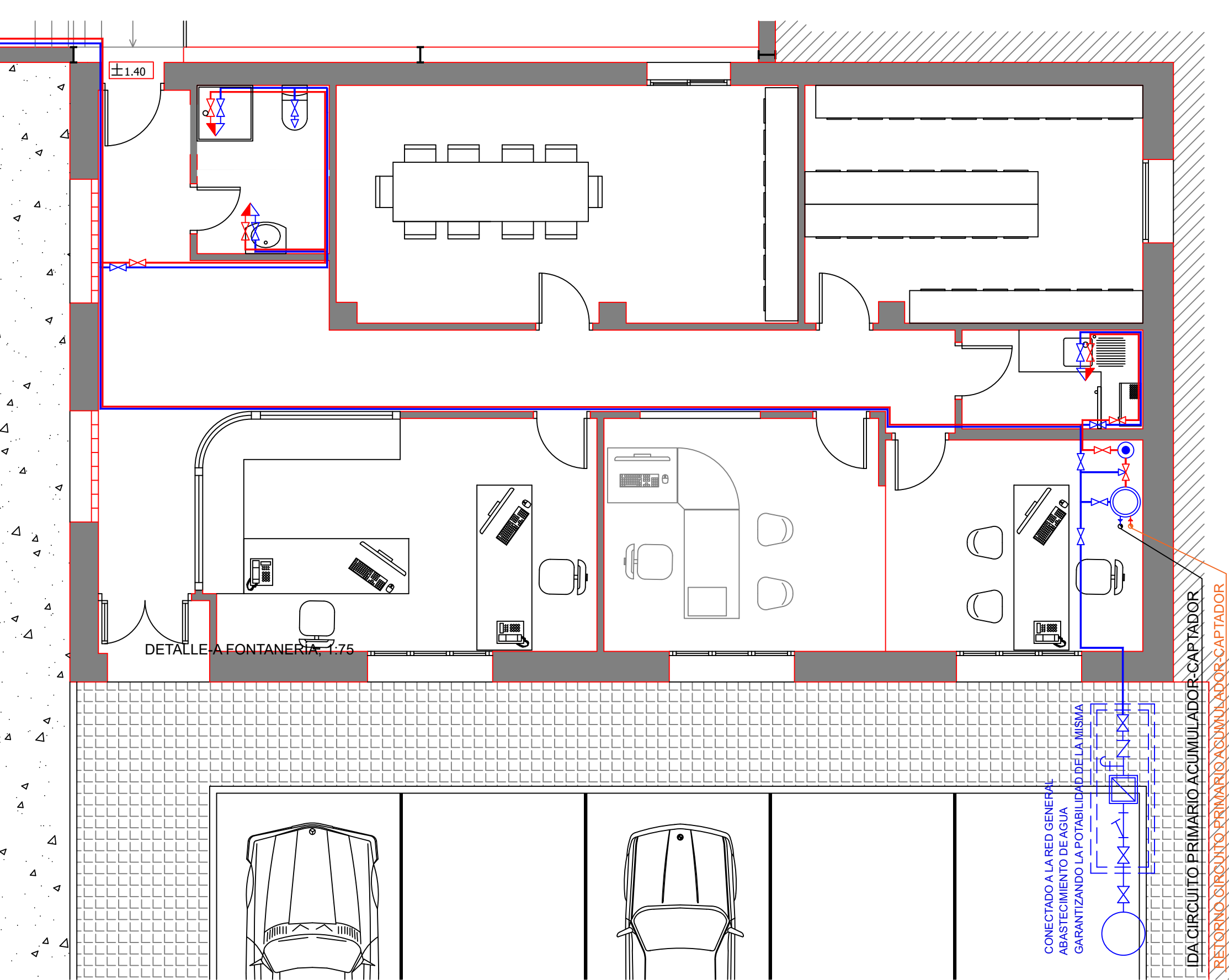
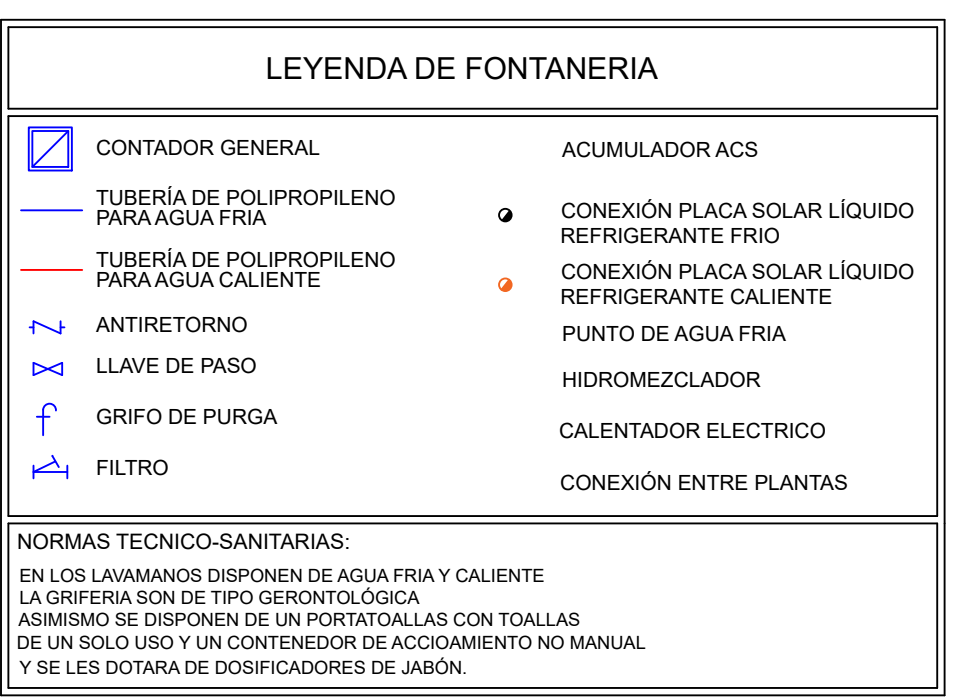
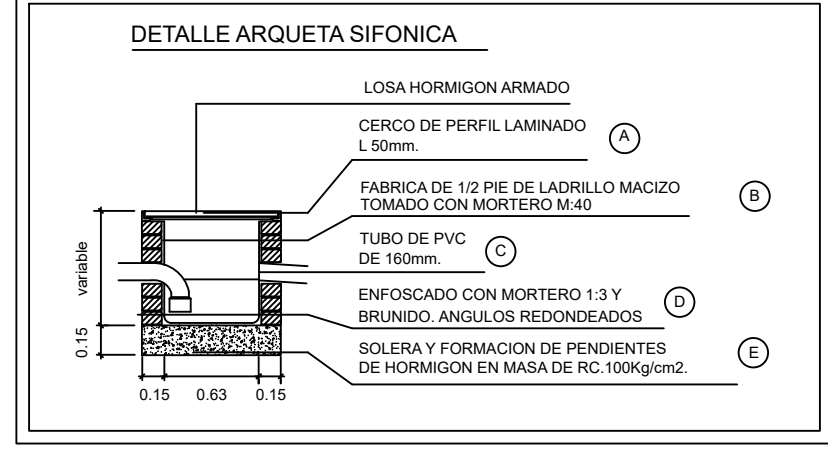
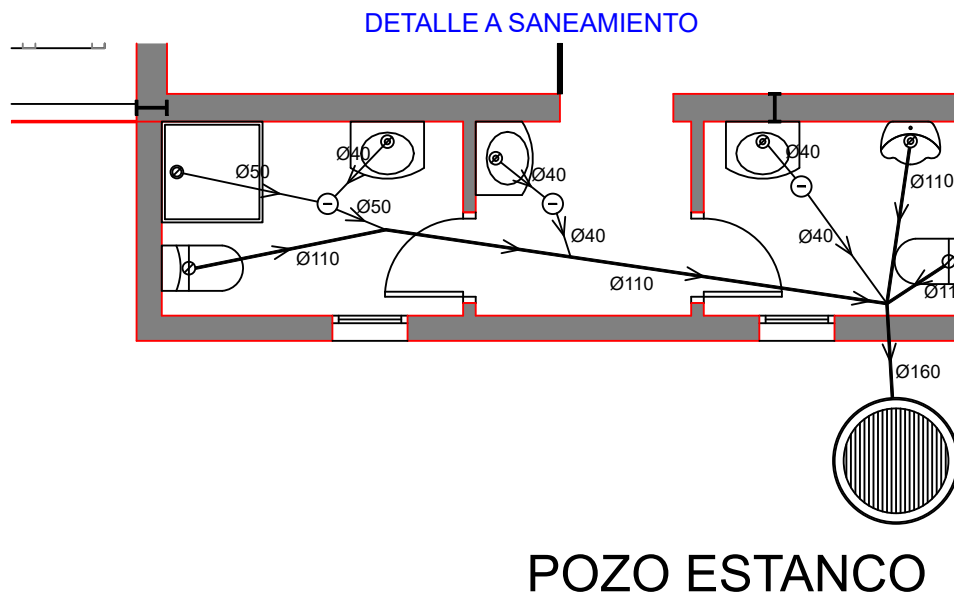
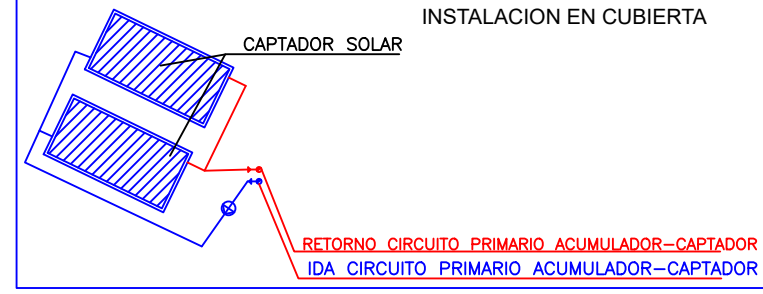
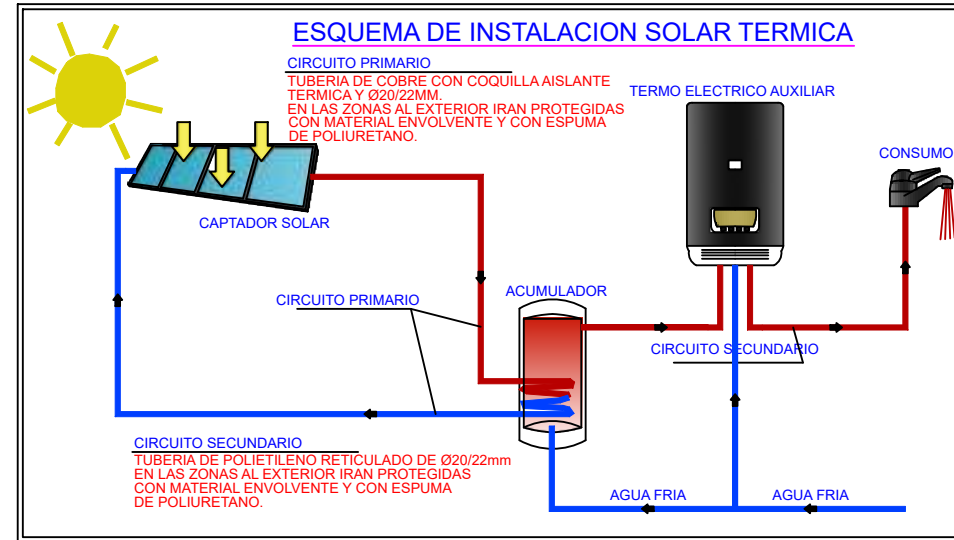
NORMAS TECNICO-SANITARIAS:	
-SE HA EJECUTADO EL FALSO TECHO LISO DE ESCAYOLA CON TERMINACIÓN EN PINTURA PLÁSTICA FACILMENTE LAVABLE Y NO SUCEPTIBLE DE ACUMULACIÓN DE POLVO.	
- LOS LAVAMANOS DISPONEN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE.	
- LA GRIFERIA DISPONEN DE PEDESTALES PARA EVITAR LA APERTURA MANUAL.	
- DISPONEN DE UN PORTATOALLAS CON TOALLAS DE UN SOLO USO DOSIFICADORES DE JABÓN Y CEPILLO DE UÑAS.	
- EL LAVADO DE TODOS LOS UTENSILIOS SE REALIZARÁ CON AGUA CALIENTE SANITARIA SUMINISTRADA POR EL CALENTADOR ELÉCTRICO.	
- LAS VENTANAS Y HUECOS ESTÁN PROTEGIDOS CON MALLA ANTI-INSECTOS.	

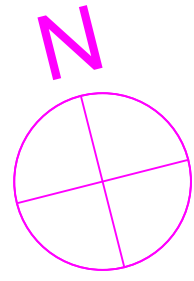




PARAJE LA MOLINA

A-1050





VALLADO DE PARCELA TIPO II

VALLADO DE PARCELA TIPO II

VALLADO DE PARCELA TIPO II

VALLADO DE PARCELA TIPO II

42,11

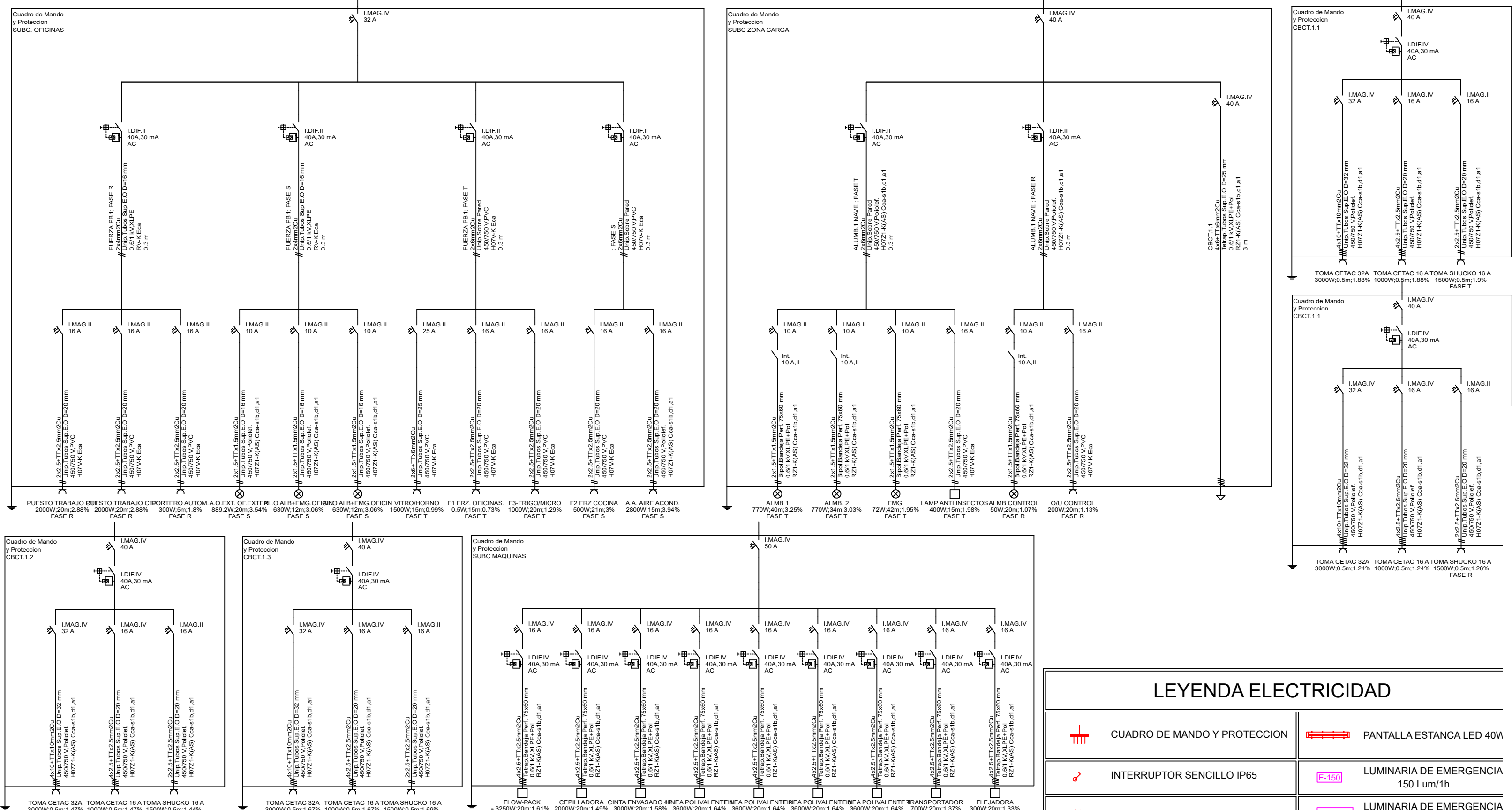
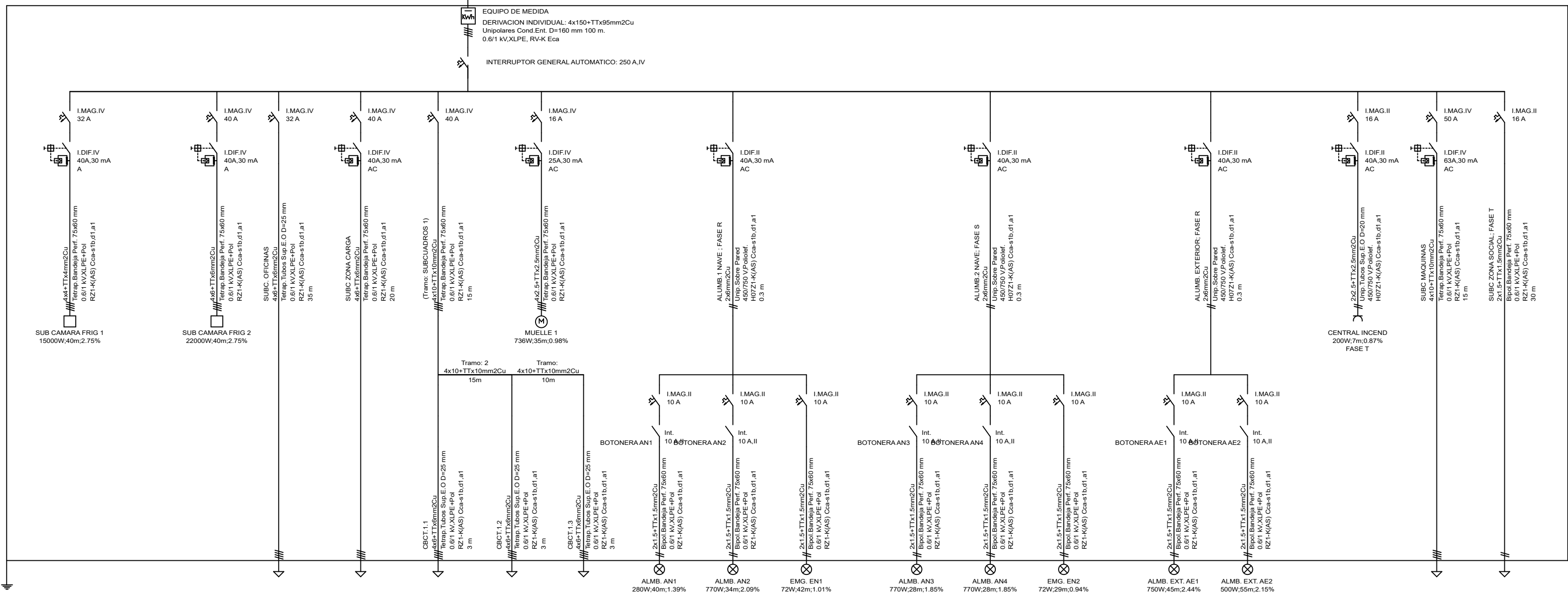
11,81

INSTALACIÓN ELÉCTRICA ENTREPLANTA 1:150

PARAJE LA MOLINA

CARRTERA A-1050

Cuadro General de Mando y Protección



LEYENDA ELÉCTRICA

	CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN		PANTALLA ESTANCA LED 40W
	INTERRUPTOR SENCILLO IP65		LUMINARIA DE EMERGENCIA 150 Lum/h
	DETECTOR DE MOVIMIENTO		LUMINARIA DE EMERGENCIA 300 Lum/h
	TOMA DE CORRIENTE 16 A TT TIPO SCHUKO/ ESTANCA		LUMINARIA DE EMERGENCIA 60 Lum/h
	TOMA DE CORRIENTE 25 A TT .		PULSADOR
	INTERRUPTOR SENCILLO IP65 ESTANCO		PUNTO DE LUZ ESTANCO (T.)
	PUNTO DE LUZ		APLIQUE PARED
	APLIQUE PARED		APLIQUE ESTANCO (T.T)
	PUESTO DE TRABAJO DE 8 ELEMENTOS, EN SUELO, COMPUESTO POR (*) 4 Tomas de corriente 2P+TT RED NORMAL, BLANCAS, 2 Tomas de corriente 2P+TT RED SAI ROJAS, 2 Tomas de VOZ DATOS RJ45 CATEGORÍA 6a		LAMPARA ANTI INSECTOS
	ANTENA DE TV, FM Y TV POR CABLE		SUBCUADRO DE TOMAS
	LUMINARIA SUSPENDIDA		

	DOWNLIGHT EMPOTRADO PHILIPS mod. CoreLine DN140B D217 1xLED20S/830 WR (DALI)
	LUMINARIA LINEAL PHILIPS mod. Tira LED Riga Indoor WW DALI 12V con difusor opal
	LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS mod. GreenSpace PT320T 1 xLED17S/830 VVB Blanco (DALI)



CONTACTO
PROYECTO
C/CAPITAN CORTES S/N (local)
04070 EL EJIDO (ALMERIA)
Tf: 950.48.26.35-667.657.395
email: proyectoke@proyectoke.com

TECOMED, S.C.A.
C/SIERRA DE LA AIALAYA Nº30
04240, VIATOR (ALMERIA)
Tf: 950.62.21.58 / abraham@tecomed.com



MEMORIA PARA:
ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA
EN NAVE INDUSTRIAL

PROMOTOR:
FRESCOVER, S.L.

SITUACIÓN:
DISEMINADO LA MOLINA, 91, EL EJIDO (ALMERIA)

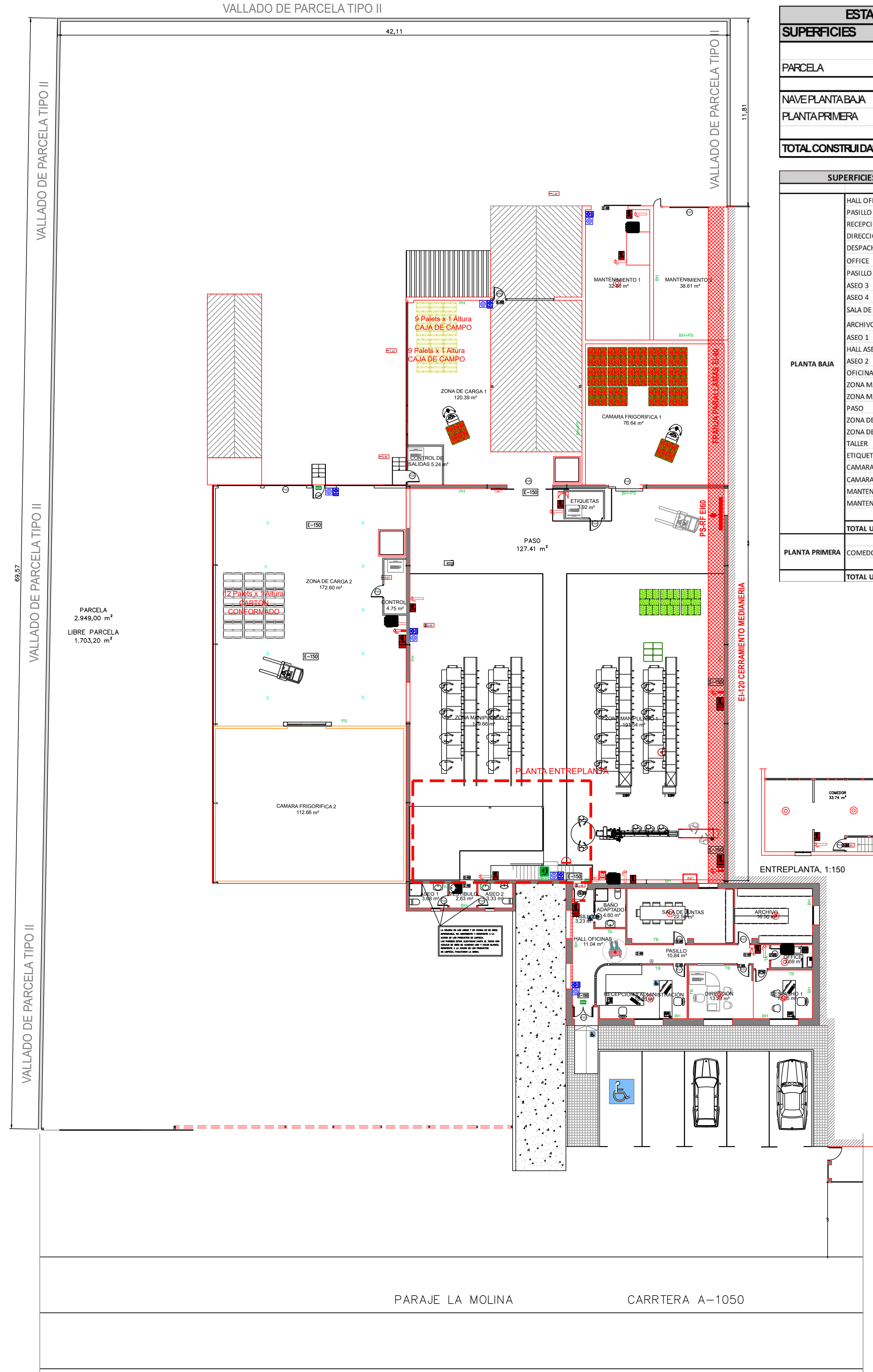
REFERENCIA:
118-0925

DESIGN:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA:
NOVIEMBRE 2025

ESCALA:
1:150

07

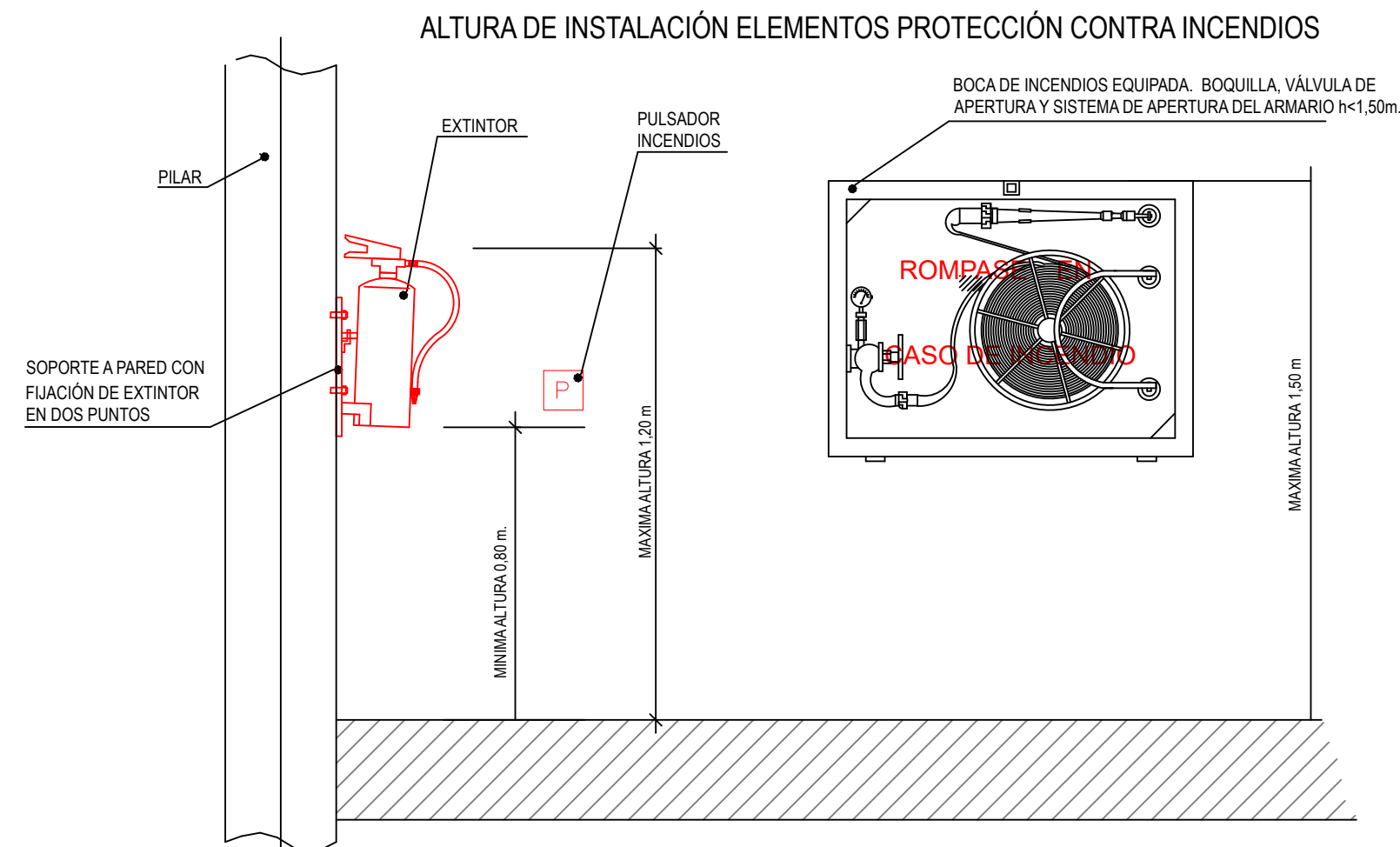


ESTADO ACTUAL	
SUPERFICIES	m²
PARCELA	2.949,00
NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
PLANTA PRIMERA	35,38
TOTAL CONSTRUIDAS	1.281,18

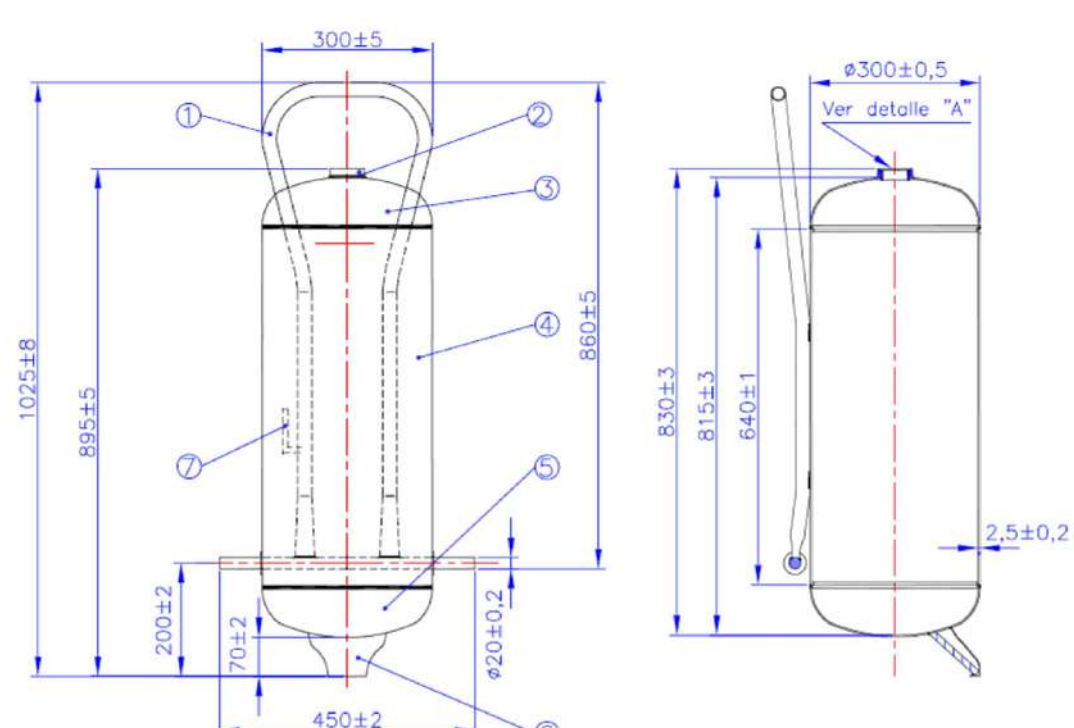
SUPERFICIES UTILES	
PLANTA BAJA	
HALL OFICINAS	11,04
PASILLO	10,84
RECEPCION-ADMINISTRACION	18,65
DIRECCION	13,23
DESPACHO	11,25
OFFICE	3,69
PASILLO	3,23
ASEO 3	2,30
ASEO 4	2,11
SALA DE JUNTAS	22,50
ARCHIVO	16,50
ASEO 1	3,68
HALL ASEOS	2,63
ASEO 2	3,33
OFICINA DE SALIDA	5,24
ZONA MANIPULADO 1	191,54
ZONA MANIPULADO 2	149,66
PASO	127,41
ZONA DE CARGA 1	120,39
ZONA DE CARGA 2	172,60
TALLER	4,75
ETIQUETAS	3,92
CAMARA FRIGORIFICA 1	75,64
CAMARA FRIGORIFICA 2	112,66
MANTENIMIENTO 1	32,80
MANTENIMIENTO 2	38,61
TOTAL UTILES P.BAJA	1.160,20
PLANTA PRIMERA	
COMEDOR	33,74
TOTAL UTILES P.ALTA	33,74

SUPERFICIES SECTORES DE INCENDIOS "OPCION 1 SECTOR"

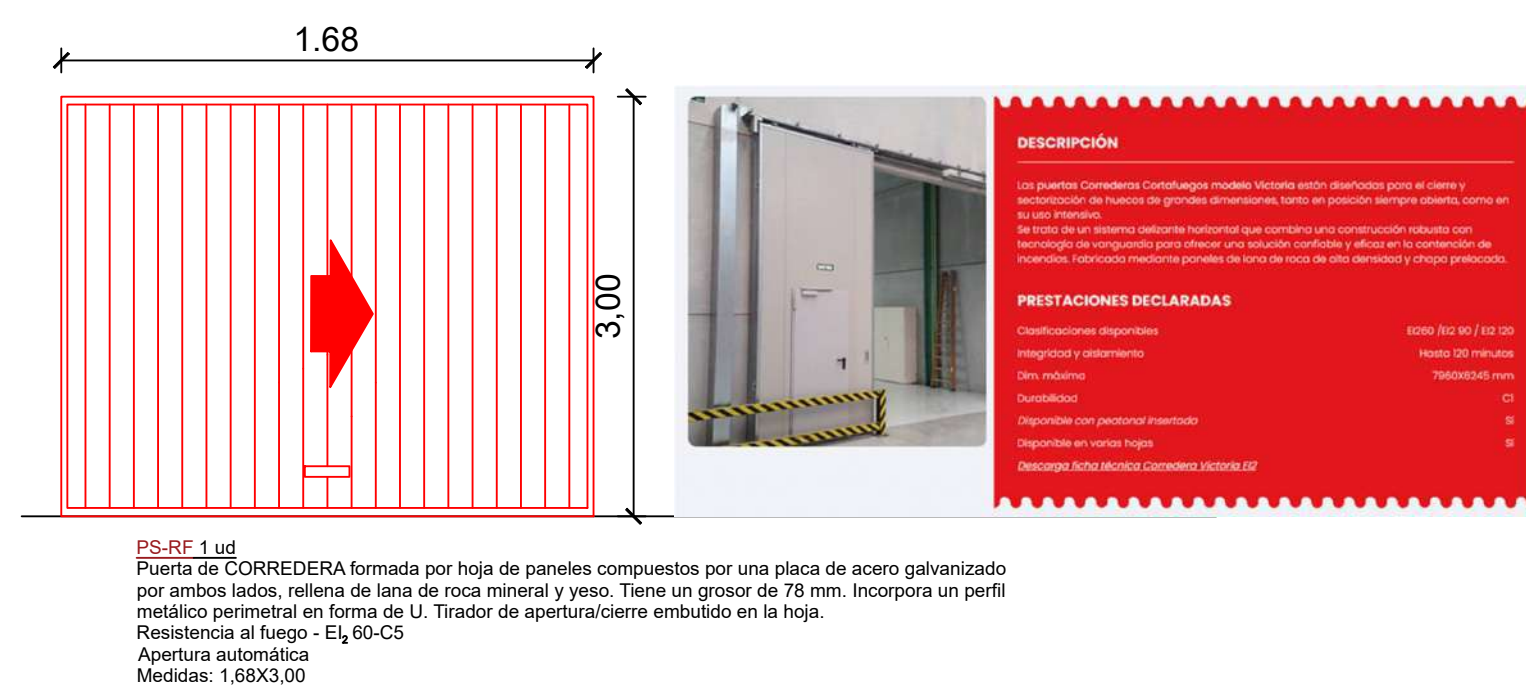
SECTOR-1	NAVE PLANTA BAJA	1.245,80
	PLANTA PRIMERA	35,38
	TOTAL SUP. SECTOR-1	1.281,18



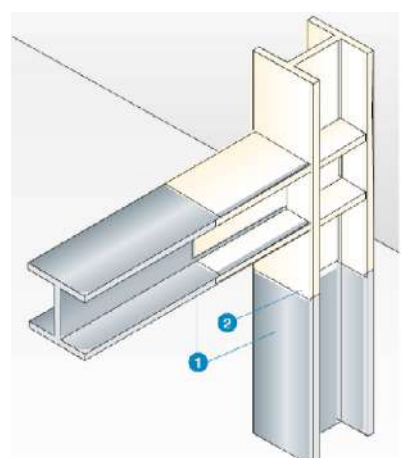
DETALLE EXTINTOR PORTÁTIL 50 kg. POLVO



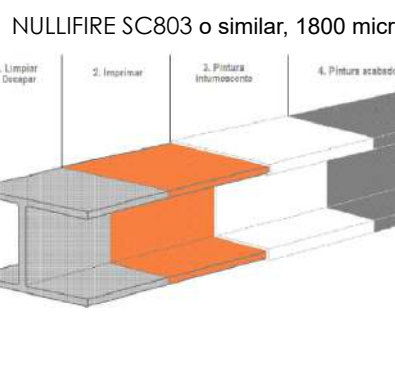
DETALLE DE PUERTA DE CORREDERA



TRATAMIENTO INTUMESCENTE RF-60



TRATAMIENTO INTUMESCENTE RF-60

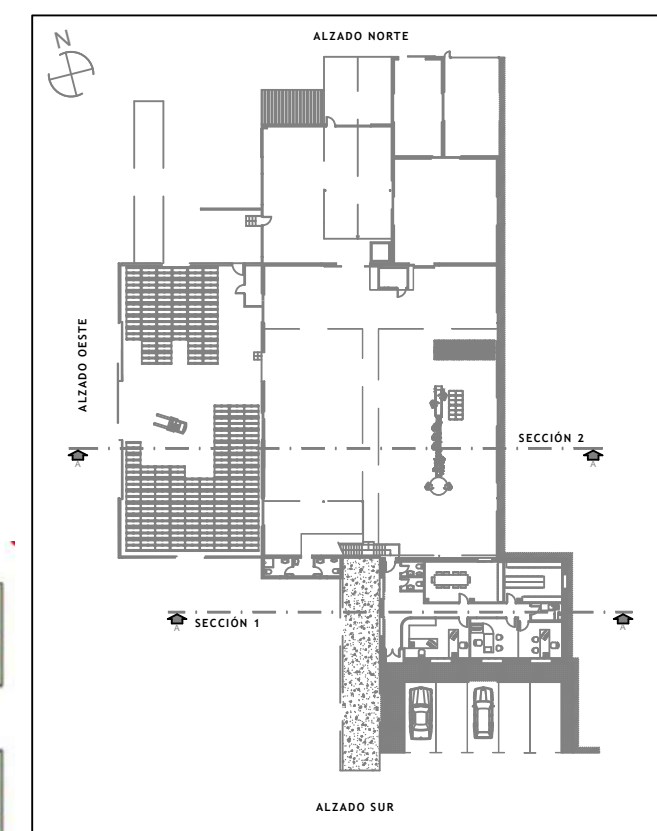


Descripción del sistema:

- Perfil metálico o plástico, chapado hasta 50.2% (Alumínico y plástico) e instalado sobre la estructura.
- Pintura PIGMENTADA SC3 en espesor según Factor de Protección y tabla de espesores.

Norma de ensayo EN 13501-1

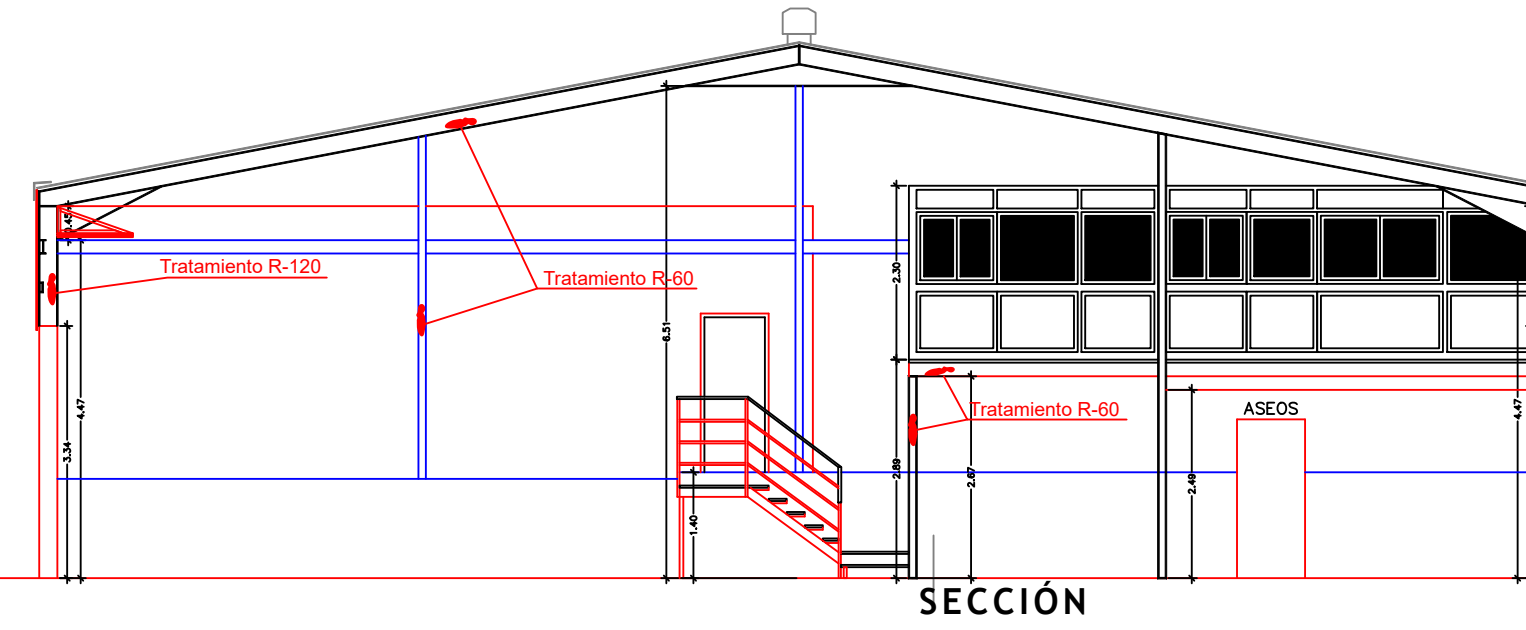
Estructura portante pilares y vigas



DETALLE TRAMIENTO PROYECCION LANA DE ROCA PARA "SECTORIZACION y MEDIANERIAS, EI-120"

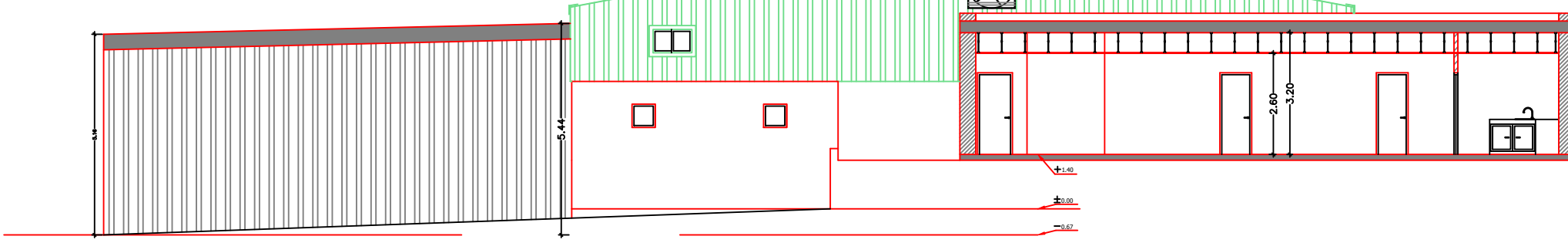


SEÑALIZACIÓN



SECCIÓN

SECCIÓN 1



SECCIÓN 1



PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

V.- PLIEGO DE CONDICIONES.

V.- PLIEGO DE CONDICIONES.

V.1- PLIEGO DE CONDICIONES OBRA CIVIL.

V.2- PLIEGO DE CONDICIONES CLIMATIZACIÓN.

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL)
con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-KC4W92-J40Y2A

Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.

V.1- PLIEGO DE CONDICIONES OBRA CIVIL.

1. CONDICIONES GENERALES.

- 1.1.- Objeto.
- 1.2. Documentos.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS.

- 2.1. Atribuciones a la Dirección Técnica.
 - 2.1.1. Dirección de las obras.
 - 2.1.2. Vicios ocultos.
 - 2.1.3. Inalterabilidad del proyecto.
 - 2.1.4. Competencias específicas.
- 2.2. Obligación del Contratista.

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- 3.1. Movimiento de Tierras.
 - 3.1.1. Limpieza y desbroce.
 - 3.1.2. Excavación.
- 3.2. Cimentaciones.
 - 3.2.1. Cementos.
 - 3.2.2. Áridos.
 - 3.2.3. Armaduras.
 - 3.2.4. Hormigones.
- 3.4. Estructura Metálica.
 - 3.4.1. Acero.
 - 3.4.2. Condiciones de ejecución.
- 3.5. Chapas de Cubierta.
- 3.6. Obligaciones del Contratista.

4. DISPOSICIONES ADICIONALES.

- 4.1. Precios Descompuestos.
- 4.2. Medición y Valoración.
- 4.3. Certificaciones.
- 4.4. Suspensión, Prorrogas, Rescisión.
- 4.5. Recepción.

1. CONDICIONES GENERALES.

1.1.- Objeto.

Son objeto de este Pliego de Condiciones, todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la realización de **las obras e instalaciones necesarias para la ejecución del presente proyecto**, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

1.2. Documentos.

Los documentos que constituyen el presente proyecto, y han de servir de base para la realización de la obra, son junto al presente Pliego de Condiciones, la Memoria, los Planos, el Presupuesto y el Estudio Seguridad y Salud.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS.

2.1. Atribuciones a la Dirección Técnica.

2.1.1. Dirección de las obras.

La dirección de las obras corresponderá al técnico designado por la propiedad, siendo este el único competente para interpretar el proyecto y hacer las aclaraciones pertinentes.

2.1.2. Vicios ocultos.

Si la Dirección Técnica encontrase razones por las que creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará ejecutar en cualquier momento las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición y reconstrucción correrán por parte del Contratista.

2.1.3. Inalterabilidad del proyecto.

Las obras se realizarán de acuerdo con lo establecido en el presente proyecto. Pudiendo ser demolidas, cualquier alteración o modificación del proyecto sin la autorización de la Dirección Técnica.

2.1.4. Competencias específicas.

La Dirección Técnica, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

La Dirección Técnica vigilará el cumplimiento de todas las normas y reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades, así como las condiciones previstas para el suelo.

2.2. Obligación del Contratista.

El Contratista queda sometido al cumplimiento de las prescripciones técnicas que se contienen en este Pliego.

Si los trabajos exigiesen su realización por personal cualificado, la Dirección Técnica podrá en todo momento, solicitar al Constructor la presentación de los documentos necesarios que acrediten la adecuada titulación del personal.

Es obligación del Constructor, el poner todos los medios que le sean necesarios, para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones y dentro de los límites de las posibilidades que los presupuestos para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista está obligado a conocer y cumplir estrictamente, toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado, y, por consiguiente, de los defectos que por mala ejecución o por mala calidad de los materiales empleados, pudieran existir.

El Contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra y de los daños que pudiera ocasionar a terceros.

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Al empezar las obras, se ejecutará el replanteo general de la obra, en presencia del Constructor y de la propiedad. Habiendo conformidad con el proyecto y según el replanteo realizado, deberán comenzar las obras.

La interpretación técnica del proyecto corresponde a la Dirección Técnica, debiendo el Contratista aceptar las decisiones de la misma.

Si hubiese alguna parte mal ejecutada, se demolerá y volverá a ejecutar, hasta que merezca su aprobación.

3.1. Movimiento de Tierras.

3.1.1. Limpieza y desbroce.

Consiste en el movimiento de tierras de muy escasa profundidad, en la parcela donde se ubicarán las instalaciones.

La limpieza y desbroce de la parcela se realizará por medios mecánicos, al igual que el transporte de los materiales obtenidos.

3.1.2. Excavación.

Las excavaciones de los pozos y las zanjas, se realizará por medios mecánicos, de forma que no altere las características del suelo. Una vez alcanzado el firme elegido, y antes de hormigonar, se nivelará y limpiará el fondo. La terminación de la excavación en el fondo y paredes, del pozo o zanja, se realizará inmediatamente antes de hormigonar.

Todos los elementos extraños que aparezcan en las excavaciones, como rocas, restos de otras cimentaciones etc, se retirarán y rebajará lo suficiente el nivel del fondo de la excavación, para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas.

Se evitará la entrada de aguas a las excavaciones, si las hubiera se achicarán lo antes posible.

3.2. Cimentaciones.

3.2.1. Cementos.

Se podrá utilizar cualquier tipo de cemento, con tal de que cumpla la reglamentación vigente para dicho material. El cemento utilizado deberá satisfacer todas las condiciones que se observan en la **RD 470/2021 del Código Estructural**.

El cemento se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de humedad y de la intemperie.

Se utilizará el cemento CEM II.

3.2.2. Áridos.

Como árido para la fabricación de hormigón, puede emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales y rocas machadas.

Se entiende por “ arena “ o “ árido fino “ aquel que pasa por un tamiz de 5 mm, de luz de malla. Se entiende por “ grava “ o “ árido grueso “ el que queda retenido por dicho tamiz. Se entiende por “árido” o “ árido total “, aquel que posee todas las proporciones adecuadas de arena y grava para fabricar hormigón.

El tamaño máximo del árido es el menor de las condiciones siguientes:

- Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes.
- Los cuatro tercios de la distancia entre la armadura y el paramento más próximo.
- La cuarta parte de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona.
- Un tercio de la anchura de los nervios del forjado.
- Un medio del espesor mínimo de la losa superior de los forjados.

Los áridos deberán almacenarse, de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación, por el terreno y el ambiente, no debiendo mezclarse las distintas fracciones granulométricas.

Los áridos deberán cumplir con las prescripciones del **RD 470/2021 del Código Estructural**.

3.2.3. Armaduras.

Se utilizará el acero B-400 S para los armados con redondos, y el B-500 S para las mallas electrosoldadas.

Se tendrá en cuenta todas las condiciones establecidas por el **RD470/2021 del Código Estructural**, para el doblado, solape, enderezado etc.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de oxido, grasa, pintura, o cualquier sustancia perjudicial.

Las armaduras se colocarán suspendidas 5 cm, por encima de la cota inferior de la zapata, apoyada sobre calzos de rigidez y números suficientes.

Las armaduras se dispondrán de manera que no experimente movimientos durante el vertido y compactación del hormigón.

Se prohíbe la fijación de armaduras por medio de soldadura. La fijación de los cercos y las barras se realizará mediante simple atado.

3.2.4. Hormigones.

En la confección del hormigón se tendrá en cuenta las especificaciones del **RD 470/2021 del Código Estructural**. Los hormigones que se utilizarán en las obras son el HM-20/P/80/I como hormigón de limpieza y el HA-25/P/40/IIa para cimentaciones, forjado y pavimento.

La capa de hormigón de limpieza, HM-20/P/80/I que se ejecutará en las cimentaciones, será de 10 cm, vertido antes de la colocación de las armaduras, vertido directamente mediante condiciones apropiadas, evitando de la disgregación de la mezcla.

La dosificación del hormigón deberá cumplir las especificaciones del **RD 470/2021 del Código Estructural**.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados, para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación ninguna de sus características.

Se cuidará en especial que las masas no lleguen a secarse, para no dificultar su puesta en obra y compactación del hormigón.

Se desecharán aquellas masas que acusen un principio de fraguado.

Se utilizarán los medios necesarios para evitar la disgregación de las masas en las operaciones de vertido.

El vibrado del hormigón se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas, y de manera que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de las masas sin que se produzca segregación. El proceso de vibrado puede prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Cuando se hormigona en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el tiempo de transporte del hormigón, y para reducir la temperatura del hormigón.

Los materiales con los cuales vaya a fabricarse el hormigón, y los encofrados o medios auxiliares, deberán protegerse del soleamiento.

El hormigón una vez colocado debe protegerse de sol y del viento, para evitar que se deseeque.

Si la temperatura ambiente es superior de 40 ° C se suspenderá el hormigonado.

Curado:

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo o a través de material adecuado sin sustancias nocivas que sea capaz de retener la humedad.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse, por el recubrimiento de plásticos o tratamientos similares, que ofrezcan garantías necesarias para lograr el grado de humedad requerido en el primer periodo de endurecimiento.

El proceso de curado debe prolongarse hasta que el hormigón haya alcanzado como mínimo el 70 % de la resistencia de proyecto.

3.4. Estructura Metálica.

3.4.1. Acero.

El acero utilizado en los perfiles normalizados será el A42.b, se ajustará en todo momento en las dimensiones y detalles de la estructura.

Los productos no presentaran defectos internos o externos, que perjudiquen a su correcta utilización.

Todos los perfiles se pintarán con pintura antioxidaciones, excepto en las zonas que necesitan soldadura. Que se pintaran después de los trabajos de soldeo.

El marcado de las distintas se piezas se realizará con pinturas o etiquetas, prohibiendo el punzonamiento o las hendiduras.

3.4.2. Condiciones de ejecución.

Soportes:

Los soportes se recibirán del taller con todos sus elementos soldados, incluso los casquillos de apoyo de vigas y cartelas en la base de los soportes.

Durante el montaje se comprobará el perfecto asiento y la falta de oquedades entre la placa de anclaje y la cimentación. Tras el replanteo y nivelado definitivos de las mismas, se limpiarán de hormigón y se apoyaran sobre ellas los soportes que correspondan.

Se protegerán los trabajos de soldadura contra el viento y la lluvia, se suspenderá el soldeo si la temperatura desciende de los 0 ° C.

Tras la inspección y aceptación de la estructura montada, se limpiarán las zonas de soldadura efectuadas en obra, dando sobre ellas una capa de imprimación anticorrosiva.

Vigas soldadas:

Las vigas se recibirán del taller con las cabezas terminadas, realizándose durante el montaje solo las soldaduras imprescindibles.

El izado de las vigas se hará con dos puntos de sustentación, manteniendo dichos elementos en equilibrio estable.

Las piezas que vayan a unirse con soldadura se fijaran entre sí, para garantizar la inmovilidad durante el soldeo, pudiendo emplearse como medio de fijación, casquillos formados por perfiles “ L “ o puntos de soldadura.

Se protegerán los trabajos de soldadura contra el viento y la lluvia. Se suspenderá el soldeo cuando la temperatura descienda de 0 ° C.

Tras la inspección y aceptación de la estructura montada se limpiarán las zonas de soldadura efectuadas en obra, dando sobre ellas una capa de imprimación anticorrosiva.

3.5. Chapas de Cubierta.

Las chapas serán de acero, de calidad comercial y prelacada. El espesor mínimo será de 0.6 mm, y su perfil el adecuado para garantizar la rigidez necesaria para que no se produzca, abolladuras locales bajo la carga de 100 Kg, en las condiciones más desfavorables.

Se dispondrá de canalones en la base de los faldones, fabricados de chapa de chapa lisa de acero galvanizado, de 0.6 mm de espesor.

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, retirando los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

3.6. Obligaciones del Contratista.

El Contratista queda obligado a cumplir las normas de tipo social que estén en vigor, así como las que se dicten en el transcurso de las obras.

Será responsable ante los tribunales, de los accidentes de trabajo que por negligencia o descuido, sobreviniesen en la construcción de los andamios y medios auxiliares.

Todo el personal que este en la empresa será dado de alta en la Seguridad Social, estando al corriente de la cotización correspondiente.

4. DISPOSICIONES ADICIONALES.

4.1. Precios Descompuestos.

En los diferentes precios que figuran en el presupuesto para cada unidad, va incluido todo tipo de gastos de materiales, accesorios, y operaciones necesarias para dejar totalmente terminada la unidad y en disposición de recibirla.

4.2. Medición y Valoración.

La medición de las obras concluidas se hará por el tipo de unidad fijado en el presupuesto. La valoración se obtendrá aplicando a las diversas unidades, los precios indicados en el presupuesto, afectados del correspondiente coeficiente de alza o baja, resultante de la cotización.

Si en el transcurso de la ejecución de la obra, surgieran partidas no figuradas en el presupuesto, será objeto de estudio la confección del

correspondiente precio contradictorio, que será aprobado por el Contratista, la Propiedad y la Dirección Técnica.

Las obras a medir serán las realmente ejecutadas, pudiendo sufrir variación, las diferentes partidas que configuran el presupuesto.

Tanto las mediciones parciales como la final, se efectuarán en presencia del Constructor y la Dirección Técnica, levantándose acta por duplicado, en la que se hará constar la conformidad de las partes, o las razones del porque de su no aceptación.

Terminadas las obras se procederá a la liquidación final, la cual incluirá el importe de las obras realizadas y las que constituyen modificaciones en el proyecto, siempre que las mismas hayan sido previamente aceptadas y aprobadas.

4.3. Certificaciones.

Las certificaciones de las obras realizadas, con arreglo a la medición y forma de valoración antes establecida, se confeccionará en los plazos que estime la propiedad, y se tramitaran para su abono correspondiente.

Los acopios de materiales, solo podrán ser objeto de certificación, si así se hubiese hecho constar expresamente en el contrato entre la Propiedad y el Contratista, y en la forma y cuantía que ellos establezcan.

4.4. Suspensión, Prorrogas, Rescisión.

Se observará lo que así especifique el contrato entre la Propiedad y el Contratista.

La Dirección Técnica podrá ordenar la suspensión de las obras en el momento que considere conveniente, a la vista de un desarrollo incorrecto en la ejecución de las mismas. Se levantará al efecto un acta de tipo temporal o definitiva.

Cuando la suspensión sea definitiva, se procederá a la Rescisión del contrato entre el Constructor y la Propiedad, liquidándose las obras realizadas, con el visto bueno de la Dirección Técnica.

Si por circunstancias razonables y justificables fuera necesaria una prórroga en el plazo de ejecución, la solicitud de la misma se hará por el Constructor ante la Propiedad, y deberá ser avalada por la Dirección Técnica, la cual determinará el plazo y su concesión.

4.5. Recepción.

Al finalizar las obras, la Propiedad y la Dirección Técnica, procederá a la recepción provisional de las mismas.

Después de practicar un reconocimiento total de la obra, y si la misma estuviese conforme las condiciones de proyecto, se levantará el acta, a la que acompañaran los documentos justificativos de la liquidación final.

Desde la fecha en que se realice la recepción provisional y hasta la recepción definitiva, ha de transcurrir un plazo de garantía, fijado en año, durante el que la empresa podrá hacer uso de la edificación.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva de la obra, con las mismas personas y en las mismas condiciones que la "Recepción Provisional".

Para cualquier condición que no figure en este Pliego, se tendrá en cuenta las especificaciones del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de la Vivienda, así como de las normas que lo afectan.

V.1- PLIEGO DE CONDICIONES CLIMATIZACIÓN.

PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Generales

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.
2. DISPOSICIONES GENERALES.
 - 2.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.
 - 2.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
 - 2.3. SEGURIDAD PÚBLICA.
3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.
 - 3.1. DATOS DE LA OBRA.
 - 3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.
 - 3.3. CONDICIONES GENERALES.
 - 3.4. PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN.
 - 3.5. ACOPIO DE MATERIALES.
 - 3.6. INSPECCIÓN Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE.
 - 3.7. PLANOS, CATÁLOGOS Y MUESTRAS.
 - 3.8. VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES.
 - 3.9. COOPERACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS.
 - 3.10. PROTECCIÓN.
 - 3.11. LIMPIEZA DE LA OBRA.
 - 3.12. ANDAMIOS Y APAREJOS.
 - 3.13. OBRAS DE ALBAÑILERÍA.
 - 3.14. ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA.
 - 3.15. RUIDOS Y VIBRACIONES.
 - 3.16. ACCESIBILIDAD.
 - 3.17. CANALIZACIONES.

- 3.18. MANGUITOS PASAMUROS.
- 3.19. PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO.
- 3.20. PROTECCIÓN DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA.
- 3.21. CUADROS Y LÍNEAS ELÉCTRICAS.
- 3.22. PINTURAS Y COLORES.
- 3.23. IDENTIFICACIÓN.
- 3.24. LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN.
- 3.25. PRUEBAS.
- 3.26. PRUEBAS FINALES.
- 3.27. RECEPCIÓN PROVISIONAL.
- 3.28. PERIODOS DE GARANTÍA.
- 3.29. RECEPCIÓN DEFINITIVA.
- 3.30. PERMISOS.
- 3.31. ENTRENAMIENTO.
- 3.32. REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES ESPECÍFICOS.
- 3.33. SUBCONTRATACIÓN DE LAS OBRAS.
- 3.34. RIESGOS.
- 3.35. RESCISIÓN DEL CONTRATO.
- 3.36. PRECIOS.
- 3.37. PAGO DE OBRAS.
- 3.38. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS.

4. DISPOSICIÓN FINAL.

Montaje

- 1. AJUSTE Y EQUILIBRADO.
- 2. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Mantenimiento y Uso

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
2. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA.
3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.
4. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA.
5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.
6. LIMITACIÓN DE TEMPERATURAS.

Inspección

1. INSPECCIONES PERIÓDICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
2. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
3. INSPECCIONES DE LA LIMITACIÓN DE TEMPERATURAS.

PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Generales.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones de climatización, cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente proyecto.

2. DISPOSICIONES GENERALES.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

2.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemas de refrigeración y bombas de calor.
- Norma UNE-EN 1751 sobre Ventilación de edificios. Unidades terminales de aire. Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.
- Norma CR 1752 sobre Ventilación de edificios. Design criteria for the indoor environment.
- Norma UNE-EN 12097:2007 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos.
- Norma UNE-EN 12237 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.
- Norma UNE-EN 12599 sobre Ventilación de edificios. Procedimiento de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización.
- Norma UNE-EN 13053 sobre Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimiento de unidades, componentes y secciones.
- Norma UNE-EN 13403 sobre Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.
- Norma UNE-EN 13779 sobre Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos.
- Norma UNE-EN 13180 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.
- Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- Norma UNE-EN ISO 16484 sobre Sistemas de automatización y control de edificios.
- Norma UNE-EN 60529:2018 sobre Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- Norma UNE-EN 60034 sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- Norma UNE 100012 sobre Higienización de sistemas de climatización.
- Norma UNE 100100, UNE 100155 y UNE 100156 sobre Climatización.
- Norma UNE 100713 sobre Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- Norma UNE 100030 sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 °C.
- Norma UNE 100014 IN: 2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y cuantas en esta

materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, guantes, etc., pudiendo el director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

2.3. SEGURIDAD PÚBLICA.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

3.1. DATOS DE LA OBRA.

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del director de Obra.

3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.

El director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

3.3. CONDICIONES GENERALES.

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la instrucción técnica ITE 2.

El Contratista deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos, de acuerdo al número, características, tipos y dimensiones definidos en las Mediciones y, eventualmente, en los cuadros de características de los Planos.

En caso de discrepancias de cantidades entre Planos y Mediciones, prevalecerá lo que esté indicado en los Planos. En caso de discrepancias de calidades, este Documento tendrá preferencia sobre cualquier otro.

En caso de dudas sobre la interpretación técnica de cualquier documento del Proyecto, la DO hará prevalecer su criterio.

Materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, como oxígeno, acetileno, electrodos, minio, pinturas, patillas, estribos, manguitos pasamuros, estopa, cáñamo, lubricantes, bridas, tornillos, tuercas, amianto, toda clase de soportes, etc., deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

Todos los materiales y equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este PCT, salvo cuando en otra parte del Proyecto, p.e. el Pliego de Condiciones Particulares, se especifique la utilización de material usado.

La oferta incluirá el transporte de los materiales a pie de obra, así como la mano de obra para el montaje de materiales y equipos y para las pruebas de recepción, equipada con las debidas herramientas, utensilios e instrumentos de medida.

El Contratista suministrará también los servicios de un Técnico competente que estará a cargo de la instalación y será el responsable ante la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, o la persona delegada, de la actuación de los técnicos y operarios que llevarán a cabo la labor de instalar, conectar, ajustar, arrancar y probar cada equipo, subsistema y el sistema en su totalidad hasta la recepción.

La DO se reserva el derecho de pedir al Contratista, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Técnico presenciara todas las reuniones que la DO programe en el transcurso de la obra y tendrá suficiente autoridad como para tomar decisiones en nombre del Contratista.

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

3.4. PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN.

A los quince días de la adjudicación de la obra y en primera aproximación, el Contratista deberá presentar los plazos de ejecución de al menos las siguientes partidas principales de la obra:

- planos definitivos, acopio de materiales y replanteo.
- montaje y pruebas parciales de las redes de agua.
- montaje de salas de máquinas.
- montaje cuadros eléctricos y equipos de control.
- ajustes, puestas en marcha y pruebas finales.

Sucesivamente y antes del comienzo de la obra, el Contratista adjudicatario, previo estudio detallado de los plazos de entrega de equipos, aparatos y materiales, colaborará con la DO para asignar fechas exactas a las distintas fases de la obra.

La coordinación con otros contratistas correrá a cargo de la DO, o persona o entidad delegada por la misma.

3.5. ACOPIO DE MATERIALES.

De acuerdo con el plan de obra, el Contratista irá almacenando en lugar preestablecido todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales quedarán protegidos contra golpes, malos tratos y elementos climatológicos, en la medida que su constitución o valor económico lo exijan.

El Contratista quedará responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. La vigilancia incluye también las horas nocturnas y los días festivos, si en el Contrato no se estipula lo contrario.

La DO tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser

aceptados o rechazados según su calidad y estado, siempre que la calidad no cumpla con los requisitos marcados por este PCT y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún equipo, aparato o material ofrezca dudas respecto a su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la DO tendrá el derecho de recoger muestras y enviarlas a un laboratorio oficial, para realizar los ensayos pertinentes con gastos a cargo del Contratista. Si el certificado obtenido es negativo, todo el material no idóneo será rechazado y sustituido, a expensas del Contratista, por material de la calidad exigida.

Igualmente, la DO podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos en la instalación, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

3.6. INSPECCIÓN Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE.

Antes de comenzar los trabajos de montaje, el Contratista deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en Planos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, el Contratista deberá notificar las anomalías a la DO para las oportunas rectificaciones.

3.7. PLANOS, CATÁLOGOS Y MUESTRAS.

Los Planos de Proyecto en ningún caso deben considerarse de carácter ejecutivo, sino solamente indicativo de la disposición general del sistema mecánico y del alcance del trabajo incluido en el Contrato.

Para la exacta situación de aparatos, equipos y conducciones el Contratista deberá examinar atentamente los planos y detalles de los Proyectos arquitectónico y estructural.

El Contratista deberá comprobar que la situación de los equipos y el trazado de las conducciones no interfiera con los elementos de otros contratistas. En caso de conflicto, la decisión de la DO será inapelable.

El Contratista deberá someter a la DO, para su aprobación, dibujos detallados, a escala no inferior a 1:20, de equipos, aparatos, etc., que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación.

Los planos de detalle pueden ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante del aparato, siempre que la información sea suficientemente clara.

Ningún equipo o aparato podrá ser entregado en obra sin obtener la aprobación por escrito de la DO.

En algunos casos y a petición de la DO, el Contratista deberá entregar una muestra del material que pretende instalar antes de obtener la correspondiente aprobación.

El Contratista deberá someter los planos de detalle, catálogos y muestras a la aprobación de la DO con suficiente antelación para que no se interrumpa el avance de

los trabajos de la propia instalación o de los otros contratistas.

La aprobación por parte de la DO de planos, catálogos y muestras no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento de la instalación se refiere.

3.8. VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES.

El Contratista podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el presente Proyecto que afecte al sistema y/o a los materiales especificados, debidamente justificada.

La aprobación de tales variantes queda a criterio de la DO, que las aprobará solamente si redundan en un beneficio económico de inversión y/o explotación para la Propiedad, sin merma para la calidad de la instalación.

La DO evaluará, para la aprobación de las variantes, todos los gastos adicionales producidos por ellas, debidos a la consideración de la totalidad o parte de los Proyectos arquitectónico, estructural, mecánico y eléctrico y, eventualmente, a la necesidad de mayores cantidades de materiales requeridos por cualquiera de las otras instalaciones.

Variaciones sobre el proyecto pedidas, por cualquier causa, por la DO durante el curso del montaje, que impliquen cambios de cantidades o calidades e, incluso, el desmontaje de una parte de la obra realizada, deberán ser efectuadas por el Contratista después de haber pasado una oferta adicional, que estará basada sobre los precios unitarios de la oferta y, en su caso, nuevos precios a negociar.

3.9. COOPERACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS.

El Contratista deberá cooperar plenamente con otras empresas, bajo la supervisión de la DO, entregando toda la documentación necesaria a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

Si el Contratista pone en obra cualquier material o equipo antes de coordinar con otros oficios, en caso de surgir conflictos deberá corregir su trabajo, sin cargo alguno para la Propiedad.

3.10. PROTECCIÓN.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y equipos de desperfectos y daños durante el almacenamiento en la obra y una vez instalados.

En particular, deberá evitar que los materiales aislantes puedan mojarse o, incluso, humedecerse.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, el almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Las protecciones deberán tener forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato, así como los daños mecánicos que puedan sufrir las superficies de acoplamiento de bridas, roscas, manguitos, etc.

Igualmente, si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pintura antioxidante, que deberá ser eliminada al momento del

acoplamiento.

Especial cuidado se tendrá hacia materiales frágiles y delicados, como materiales aislantes, equipos de control, medida, etc., que deberán quedar especialmente protegidos.

El Contratista será responsable de sus materiales y equipos hasta la Recepción Provisional de la obra.

3.11. LIMPIEZA DE LA OBRA.

Durante el curso del montaje de sus instalaciones, el Contratista deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de tuberías, conductos y materiales aislantes, embalajes, etc.

Asimismo, al final de la obra, deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las unidades terminales (aparatos sanitarios, griferías, radiadores, convectores, ventilos convectores, cajas reductoras, etc.), equipos de salas de máquinas (calderas, quemadores, bombas, maquinaria frigorífica, unidades de tratamiento de aire, etc.), instrumentos de medida y control y cuadros eléctricos, dejándolos en perfecto estado.

3.12. ANDAMIOS Y APAREJOS.

El Contratista deberá suministrar la mano de obra y aparatos, como andamios y aparejos, necesarios para el movimiento horizontal y vertical de los materiales ligeros en la obra desde el lugar de almacenamiento al de emplazamiento.

El movimiento del material pesado y/o voluminoso, como calderas, radiadores, unidades de tratamiento de aire, plantas frigoríficas, conductos, tuberías, etc., desde el camión hasta el lugar de emplazamiento definitivo, se realizará con los medios de la empresa constructora, bajo la supervisión y responsabilidad del Contratista, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

3.13. OBRAS DE ALBAÑILERÍA.

La realización de todas las obras de albañilería necesarias para la instalación de materiales y equipos estará a cargo de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

Tales obras incluyen aperturas y cierres de rozas y pasos de muros, recibido a fábricas de soportes, cajas, rejillas, etc., perforación y cierres de elementos estructurales horizontales y verticales, ejecución y cierres de zanjas, ejecución de galerías, bancadas, forjados flotantes, pinturas, alicatados, etc.

En cualquier caso, estos trabajos deberán realizarse bajo la responsabilidad del Contratista que suministrará, cuando sea necesario, los planos de detalles.

La fijación de los soportes, por medios mecánicos o por soldadura, a elementos de albañilería o de estructura del edificio, será efectuada por el Contratista siguiendo estrictamente las instrucciones que, al respecto, imparta la DO.

3.14. ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA.

Todos los gastos relativos al consumo de energía eléctrica y agua por parte del

Contratista para la realización de los trabajos de montaje y para las pruebas parciales y totales correrán a cuenta de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique lo contrario.

El Contratista dará a conocer sus necesidades de potencia eléctrica a la empresa constructora antes de tomar posesión de la obra.

3.15. RUIDOS Y VIBRACIONES.

Toda la maquinaria deberá funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que, en opinión de la DO, puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos exigidos por las Ordenanzas Municipales.

Las correcciones que, eventualmente, se introduzcan para reducir ruidos y vibraciones deben ser aprobadas por la DO y conformarse a las recomendaciones del fabricante del equipo (atenuadores de vibraciones, silenciadores acústicos, etc.).

Las conexiones entre canalizaciones y equipos con partes en movimiento deberán realizarse siempre por medio de elementos flexibles, que impidan eficazmente la propagación de las vibraciones.

3.16. ACCESIBILIDAD.

El Contratista hará conocer a la DO, con suficiente antelación, las necesidades de espacio y tiempo para la realización del montaje de sus materiales y equipos en patinillos, falsos techos y salas de máquinas.

A este respecto, el Contratista deberá cooperar con la empresa constructora y los otros contratistas, particularmente cuando los trabajos a realizar estén en el mismo emplazamiento.

Los gastos ocasionados por los trabajos de volver a abrir falsos techos, patinillos, etc., debidos a la omisión de dar a conocer a tiempo sus necesidades, correrán a cargo del Contratista.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra deberán ser desmontables e instalarse en lugares visibles y accesibles, en particular cuando cumplan funciones de seguridad.

El Contratista deberá situar todos los equipos que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento en un emplazamiento que permita la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la Reglamentación vigente y los recomendados por el fabricante.

El Contratista deberá suministrar a la empresa constructora la información necesaria para el exacto emplazamiento de puertas o paneles de acceso a elementos ocultos de la instalación, como válvulas, compuertas, unidades terminales, elementos de control, etc.

3.17. CANALIZACIONES.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño, como rebabas, óxidos, suciedades, etc.

La alineación de las canalizaciones en uniones, cambios de dirección o sección y

derivaciones se realizará con los correspondientes accesorios o piezas especiales, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, sin tener que recurrir a forzar la canalización.

Para las tuberías, en particular, se tomarán las precauciones necesarias a fin de que conserven, una vez instaladas, su sección de forma circular.

Las tuberías deberán soportarse de tal manera que en ningún caso quede interrumpido el aislamiento térmico.

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones, formación de condensaciones y corrosión, entre tuberías y soportes metálicos deberá interponerse un material flexible no metálico.

En cualquier caso, el soporte no podrá impedir la libre dilatación de la tubería, salvo cuando se trate de un punto fijo.

Las tuberías enterradas llevarán la protección adecuada al medio en que están inmersas, que en ningún caso impedirá el libre juego de dilatación.

3.18. MANGUITOS PASAMUROS.

El Contratista deberá suministrar y colocar todos los manguitos a instalar en la obra de albañilería o estructural antes de que estas obras estén construidas. El Contratista será responsable de los daños provocados por no expresar a tiempo sus necesidades o indicar una situación incorrecta de los manguitos.

El espacio entre el manguito y la conducción deberá rellenarse con una masilla plástica, aprobada por la DO, que selle completamente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Además, cuando el manguito pase a través de un elemento cortafuego, la resistencia al fuego del material de relleno deberá ser al menos igual a la del elemento estructural. En algunos casos, se podrá exigir que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos deberán acabar a ras del elemento de obra; sin embargo, cuando pasen a través de forjados, sobresaldrán 15 mm por la parte superior.

Los manguitos serán contruidos con chapa de acero galvanizado de 6/10 mm de espesor o con tubería de acero galvanizado, con dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la conducción con su aislamiento térmico. De otra parte, la holgura no podrá ser superior a 3 cm a lo largo del perímetro de la conducción.

No podrá existir ninguna unión de tuberías en el interior de manguitos pasamuros.

3.19. PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO.

El Contratista deberá suministrar protecciones a todo tipo de maquinaria en movimiento, como transmisiones de potencia, rodets de ventiladores, etc., con las que pueda tener lugar un contacto accidental. Las protecciones deben ser de tipo desmontable para facilitar las operaciones de mantenimiento.

3.20. PROTECCIÓN DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA.

Toda superficie a temperatura elevada, con la que pueda tener lugar un contacto

accidental, deberá protegerse mediante un aislamiento térmico calculado de tal manera que su temperatura superficial no sea superior a 60 grados centígrados.

3.21. CUADROS Y LÍNEAS ELÉCTRICAS.

El Contratista suministrará e instalará los cuadros eléctricos de protección, maniobra y control de todos los equipos de la instalación mecánica, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

El Contratista suministrará e instalará también las líneas de potencia entre los cuadros antes mencionados y los motores de la instalación mecánica, completos de tubos de protección, bandejas, cajas de derivación, empalmes, etc., así como el cableado para control, mandos a distancia e interconexiones, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

La instalación eléctrica cumplirá con las exigencias marcadas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La Empresa Instaladora Eléctrica será responsable de la alimentación eléctrica a todos los cuadros arriba mencionados, que estará constituida por 3 fases, neutro y tierra. El conexionado entre estos cables y los cuadros estará a cargo del Contratista.

El Contratista deberá suministrar a la Empresa Instaladora Eléctrica la información necesaria para las acometidas a sus cuadros, como el lugar exacto de emplazamiento, la potencia máxima absorbida y, cuando sea necesario, la corriente máxima absorbida y la caída de tensión admisible en régimen transitorio.

Salvo cuando se exprese lo contrario en la Memoria del Proyecto, las características de la alimentación eléctrica serán las siguientes: tensión trifásica a 380 V entre fases y 220 V entre fases y neutro, frecuencia 50 Hz.

3.22. PINTURAS Y COLORES.

Todas las conducciones de una instalación estarán señalizadas de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de la misma o, en su caso, de su aislamiento térmico.

Los equipos y aparatos mantendrán los mismos colores de fábrica. Los desperfectos, debidos a golpes, raspaduras, etc., serán arreglados en obra satisfactoriamente a juicio de la DO.

En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores enmarcado bajo cristal, junto al esquema de principio de la instalación.

3.23. IDENTIFICACIÓN.

Al final de la obra, todos los aparatos, equipos y cuadros eléctricos deberán marcarse con una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán nombre y número del aparato.

La escritura deberá ser de tipo indeleble, pudiendo sustituirse por un grabado. Los caracteres tendrán una altura no menor de 50mm.

En los cuadros eléctricos todos los bornes de salida deberán tener un número de

identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia.

Todos los equipos y aparatos importantes de la instalación, en particular aquellos que consumen energía, deberán venir equipados de fábrica, en cumplimiento de la normativa vigente, con una placa de identificación, en la que se indicarán sus características principales, así como nombre del fabricante, modelo y tipo. En las especificaciones de cada aparato o equipo se indicarán las características que, como mínimo, deberán figurar en la placa de identificación.

Las placas se fijarán mediante remaches o soldadura o con material adhesivo, de manera que se asegure su inmovilidad, se situarán en un lugar visible y estarán escritas con caracteres claros y en la lengua o lenguas oficiales españolas.

3.24. LIPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN.

Todas las redes de distribución de agua en circuito cerrado o abierto deberán ser internamente limpiadas antes de su funcionamiento, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.

Durante el montaje se habrá puesto extremo cuidado en evitar la introducción de materias extrañas dentro de tubería y equipos, protegiendo sus aperturas con adecuados tapones. Antes de su instalación, tuberías, accesorios y válvulas deberán ser examinados y limpiados.

Cuando se haya completado la instalación de una red de distribución de un fluido caloportador, el Contratista deberá llenarla con una solución acuosa detergente. A continuación, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua al menos durante dos horas. Después se vaciará la red y se enjuagará con agua limpia procedente de la alimentación.

En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de agua refrigerada y caliente (hasta 100°), una vez completada la limpieza y llenada la red, se comprobará que el agua del circuito tenga un PH ligeramente alcalino, alrededor de 7,5. Si el PH tuviese que ser ácido, se repetirá la operación de limpieza tantas veces como sea necesario.

Después de haber completado las pruebas de estanquidad de una red de distribución de agua sanitaria y antes de poner el sistema en operación, la red deberá desinfectarse, rellenándola en su totalidad con una solución que contenga, al menos, 50 partes por millón de cloro libre. Se somete el sistema a una presión de 4 bar y, durante 6 horas por lo menos, se irán abriendo todos los grifos, uno por uno, para que el cloro actúe en todos los ramales de la red.

Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se dejarán en su sitio por lo menos durante una semana más, hasta tanto se juzgue completada la eliminación de las partículas más finas que puede retener el tamiz de la malla.

La limpieza interior de las redes de distribución de aire se efectuará una vez completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conexionar las unidades terminales y montar los elementos de acabado y los muebles.

Se pondrán en marcha los ventiladores hasta tanto el aire a la salida de las aperturas presente el aspecto, a simple vista, de no contener polvo.

3.25. PRUEBAS.

El Contratista pondrá a disposición todos los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación, efectuadas según se indicará a continuación para las pruebas finales y, para las pruebas parciales, en otros capítulos de este PCT.

Las pruebas parciales estarán precedidas de una comprobación de los materiales al momento de su recepción en obra.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de la normativa en vigor, nacional o extranjera, su recepción se realizará comprobando, únicamente sus características aparentes.

Cuando el material o equipo esté instalado, se comprobará que el montaje cumple con las exigencias marcadas en la respectiva especificación (conexiones hidráulicas y eléctricas, fijación a la estructura del edificio, accesibilidad, accesorios de seguridad y funcionamiento, etc.).

Sucesivamente, cada material o equipo participará también de las pruebas parciales y totales del conjunto de la instalación (estanquidad, funcionamiento, puesta a tierra, aislamiento, ruidos y vibraciones, etc.).

3.26. PRUEBAS FINALES.

Una vez la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y que haya sido ajustada y equilibrada de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, se deberán realizar las pruebas finales del conjunto de la instalación y según indicaciones de la DO cuando así se requiera.

3.27. RECEPCIÓN PROVISIONAL.

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicho Acta será firmada por el director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

Al momento de la Recepción Provisional, el Contratista deberá entregar a la DO la siguiente documentación:

- Una copia reproducible de los planos definitivos, debidamente puestos al día, comprendiendo como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de sala de máquinas y los planos de plantas donde se deberá indicar el recorrido de las conducciones de distribución de los fluidos caloportadores y la situación de las unidades terminales.
- Una Memoria de la instalación, en la que se incluyen las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.
- Una relación de todos los materiales y equipos empleados, indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento.

- Un esquema de principio de impresión indeleble para su colocación en sala de máquinas, enmarcado bajo cristal.
- El Código de colores, en color, enmarcado bajo cristal.
- El Manual de Instrucciones.
- El certificado de la instalación presentado ante la Consejería de Industria y Energía de la Comunidad Autónoma.
- El Libro de Mantenimiento.
- Lista de repuestos recomendados y planos de despiece completo de cada unidad.

La DO entregará los mencionados documentos al Titular de la instalación, junto con las hojas recopilativas de los resultados de las pruebas parciales y finales y el Acta de Recepción, firmada por la DO y el Contratista.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

3.28. PERIODOS DE GARANTÍA.

El periodo de garantía será el señalado en el contrato, con un mínimo de 12 meses, y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

3.29. RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los doce meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del director de Obra y del representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente, por duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

3.30. PERMISOS.

El Contratista deberá gestionar con todos los Organismos Oficiales competentes (nacionales, autonómico, provinciales y municipales) la obtención de los permisos relativos a las instalaciones objeto del presente proyecto, incluyendo redacción de los documentos necesarios, visado por el Colegio Oficial correspondiente y presencia durante las inspecciones.

3.31. ENTRENAMIENTO.

El Contratista deberá adiestrar adecuadamente, tanto en la explotación como en el mantenimiento de las instalaciones, al personal que en número y cualificación designe la Propiedad.

Para ello, por un periodo no inferior a lo que se indique en otro Documento y antes de abandonar la obra, el Contratista asignará específicamente el personal adecuado de su plantilla para llevar a cabo el entrenamiento, de acuerdo con el programa que presente y que deberá ser aprobado por la DO.

3.32. REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES ESPECÍFICOS.

El Contratista incorporará a los equipos los repuestos recomendados por el fabricante para el periodo de funcionamiento que se indica en otro Documento, de acuerdo con la lista de materiales entregada con la oferta.

3.33. SUBCONTRATACIÓN DE LAS OBRAS.

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra (construcción y montaje de conductos, montaje de tuberías, montaje de equipos especiales, construcción y montaje de cuadros eléctricos y tendido de líneas eléctricas, puesta a punto de equipos y materiales de control, etc.).

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Que se dé conocimiento por escrito al director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.

b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no excedan del 50% del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso, el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

3.34. RIESGOS.

Las obras se ejecutarán, en cuanto a coste, plazo y arte, a riesgo y ventura del Contratista, sin que esta tenga, por tanto, derecho a indemnización por causa de pérdidas, perjuicios o averías. El Contratista no podrá alegar desconocimiento de situación, comunicaciones, características de la obra, etc.

El Contratista será responsable de los daños causados a instalaciones y materiales en caso de incendio, robo, cualquier clase de catástrofes atmosféricas, etc., debiendo cubrirse de tales riesgos mediante un seguro.

Asimismo, el Contratista deberá disponer también de seguro de responsabilidad civil frente a terceros, por los daños y perjuicios que, directa o indirectamente, por omisión o negligencia, se puedan ocasionar a personas, animales o bienes como consecuencia de los trabajos por ella efectuados o por la actuación del personal de su plantilla o subcontratado.

3.35. RESCISIÓN DEL CONTRATO.

Serán causas de rescisión del contrato la disolución, suspensión de pagos o quiebra del Contratista, así como embargo de los bienes destinados a la obra o utilizados en la misma.

Serán asimismo causas de rescisión el incumplimiento repetido de las condiciones técnicas, la demora en la entrega de la obra por un plazo superior a tres meses y la manifiesta desobediencia en la ejecución de la obra.

La apreciación de la existencia de las circunstancias enumeradas en los párrafos anteriores corresponderá a la DO.

En los supuestos previstos en los párrafos anteriores, la Propiedad podrá unilateralmente rescindir el contrato sin pago de indemnización alguna y solicitar indemnización por daños y perjuicios, que se fijará en el arbitraje que se practique.

El Contratista tendrá derecho a rescindir el contrato cuando la obra se suspenda totalmente y por un plazo de tiempo superior a tres meses. En este caso, el Contratista tendrá derecho a exigir una indemnización del cinco por ciento del importe de la obra pendiente de realización, aparte del pago íntegro de toda la obra realizada y de los materiales situados a pie de obra.

3.36. PRECIOS.

El Contratista deberá presentar su oferta indicando los precios de cada uno de los Capítulos del documento "Mediciones".

Los precios incluirán todos los conceptos mencionados anteriormente.

Una vez adjudicada la obra, el Contratista elegido para su ejecución presentará, antes de la firma del Contrato, los precios unitarios de cada partida de materiales. Para cada capítulo, la suma de los productos de las cantidades de materiales por los precios unitarios deberá coincidir con el precio, presentado en fase de oferta, del capítulo.

Cuando se exija en el Contrato, el Contratista deberá presentar, para cada partida de material, precios descompuestos en material, transporte y mano de obra de montaje.

3.37. PAGO DE OBRAS.

El pago de obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran. La relación valorada que figure en las Certificaciones se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10% y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al director de Obra oportunamente para su medición, los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes, y los gastos que se originen por inspección y vigilancia facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminadas por ambas partes en un plazo máximo de quince días.

El director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

3.38. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS.

Cuando a juicio del director de Obra no haya peligro de que desaparezca o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación. Dicho material será indicado por el director de Obra que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previamente indicados. El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En caso de retraso en su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

4. DISPOSICIÓN FINAL.

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

Montaje

1. AJUSTE Y EQUILIBRADO.

1.1 GENERALIDADES.

Las instalaciones térmicas serán ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto o memoria técnica, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución y difusión de aire, de acuerdo a lo siguiente:

- De cada circuito se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- El punto de trabajo de cada ventilador, del que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustado al caudal y la presión correspondiente de diseño.
- Las unidades terminales de impulsión y retorno serán ajustadas al caudal de diseño mediante sus dispositivos de regulación.

- Para cada local se debe conocer el caudal nominal del aire impulsado y extraído previsto en el proyecto o memoria técnica, así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.
- El caudal de las unidades terminales deberá quedar ajustado al valor especificado en el proyecto o memoria técnica.
- En unidades terminales con flujo direccional, se deben ajustar las lamas para minimizar las corrientes de aire y establecer una distribución adecuada del mismo.
- En locales donde la presión diferencial del aire respecto a los locales de su entorno o el exterior sea un condicionante del proyecto o memoria técnica, se deberá ajustar la presión diferencial de diseño mediante actuaciones sobre los elementos de regulación de los caudales de impulsión y extracción de aire, en función de la diferencia de presión a mantener en el local, manteniendo a la vez constante la presión en el conducto. El ventilador adaptará, en cada caso, su punto de trabajo a las variaciones de la presión diferencial mediante dispositivo adecuado.

1.2. CONTROL AUTOMÁTICO.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto o memoria técnica y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.

Para ello, se establecerán los criterios de seguimiento basados en la propia estructura del sistema, en base a los niveles del proceso siguientes: nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión y tele gestión.

Los niveles de proceso serán verificados para constatar su adaptación a la aplicación, de acuerdo con la base de datos especificados en el proyecto o memoria técnica. Son válidos a estos efectos los protocolos establecidos en la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Cuando la instalación disponga de un sistema de control, mando y gestión o tele gestión basado en la tecnología de la información, su mantenimiento y la actualización de las versiones de los programas deberá ser realizado por personal cualificado o por el mismo suministrador de los programas.

2. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos en generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los

sistemas de generación de origen renovable.

- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica.
- Comprobación del funcionamiento y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

Mantenimiento y Uso

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento" que serán, al menos, las indicadas a continuación:

<u>Operación</u> <u>kW</u>	<u>Periodicidad</u>	
	<u>£ 70 kW</u>	<u>> 70</u>
- Limpieza de los evaporadores vez año	1 vez año	1
- Limpieza de los condensadores	1 vez año	1 vez año
- Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	1 vez año	2 veces año
- Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos vez mes	1 vez año	1
- Comprobación de tarado de elementos de seguridad vez mes	-	1
- Revisión y limpieza de filtros de aire vez mes	1 vez año	1
- Revisión de baterías de intercambio térmico vez año	-	1
- Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	1 vez año	1 vez mes
- Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	1 vez año	2 veces año
- Revisión de unidades terminales de distribución de aire veces año	1 vez año	2
- Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire vez año	1 vez año	1
- Revisión de equipos autónomos	1 vez año	2 veces año
- Revisión de bombas y ventiladores vez mes	-	1
- Revisión del estado del aislamiento térmico	1 vez año	1 vez año
- Revisión del sistema de control automático	1 vez año	2 veces año

Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

2. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA.

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

<u>Medidas de generadores de frío</u>	<u>Periodicidad</u>	
	<u>70 kW < P ≤ 1000 kW</u>	<u>P > 1000 kW</u>
- Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	cada 3 meses	una vez mes
- Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	cada 3 meses	una vez mes
- Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadoras por agua	cada 3 meses	una vez mes
- Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadoras por agua	cada 3 meses	una vez mes
- Temperatura y presión de evaporación	cada 3 meses	una vez mes
- Temperatura y presión de condensación	cada 3 meses	una vez mes
- Potencia eléctrica absorbida	cada 3 meses	una vez mes
- Potencia térmica instantánea del generador, como % carga máx.	cada 3 meses	una vez mes
- EER instantáneo	cada 3 meses	una vez mes
- Caudal de agua en el evaporador	cada 3 meses	una vez mes
- Caudal de agua en el condensador	cada 3 meses	una vez mes

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación, así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc.; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico, etc.

4. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA.

Las instrucciones de manejo y maniobra serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación; secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

El programa de funcionamiento será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW comprenderá los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

6. LIMITACIÓN DE TEMPERATURAS.

Por razones de ahorro energético se limitarán las condiciones de temperatura en el interior de los establecimientos habitables que estén acondicionados situados en los edificios y locales destinados a los siguientes usos:

- Administrativo.
- Comercial: tiendas, supermercados, grandes almacenes, centros comerciales y similares.
- Pública concurrencia:
 - Culturales: teatros, cines, auditorios, centros de congresos, salas de exposiciones y similares.
 - Establecimientos de espectáculos públicos y actividades recreativas.
 - Restauración: bares, restaurantes y cafeterías.
 - Transporte de personas: estaciones y aeropuertos.

Las condiciones a cumplir serán:

- a) La temperatura del aire en los recintos calefactados no será superior a 21 °C, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de calor por parte del sistema de calefacción.

b) La temperatura del aire en los recintos refrigerados no será inferior a 26°C, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de frío por parte del sistema de refrigeración.

c) Las condiciones de temperatura anteriores estarán referidas al mantenimiento de una humedad relativa comprendida entre el 30 % y el 70 %.

La temperatura del aire y la humedad relativa registradas en cada momento y las que debería tener, según las condiciones anteriores, se visualizarán mediante un dispositivo adecuado, situado en un sitio visible y frecuentado por las personas que utilizan el recinto, prioritariamente en los vestíbulos de acceso y con unas dimensiones mínimas de 297 x 420 mm (DIN A3) y una exactitud de medida de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Este dispositivo será obligado en los recintos destinados a los usos indicados cuya superficie sea superior a 1.000 m².

El resto de los edificios y locales no afectados por la obligación anterior indicarán mediante carteles informativos las condiciones de temperatura y humedad límites.

Los edificios y locales con acceso desde la calle dispondrán de un sistema de cierre de puertas adecuado, el cual podrá consistir en un sencillo brazo de cierre automático de las puertas, con el fin de impedir que éstas permanezcan abiertas permanentemente.

Inspección

1. INSPECCIONES PERIÓDICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Serán inspeccionados periódicamente los generadores de frío de potencia térmica nominal instalada mayor que 12 kW.

La inspección del generador de frío comprenderá:

- Análisis y evaluación del rendimiento.
- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en IT.3, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente.

2. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o inferior que 70 kW.

La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.

3. INSPECCIONES DE LA LIMITACIÓN DE TEMPERATURAS.

En los edificios y locales indicados en el apdo. 6 "Mantenimiento y Uso", que deban suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora autorizada, estarán obligados a realizar una verificación periódica del cumplimiento de la Limitación de Temperaturas, una vez durante la temporada de verano y otra durante el invierno.

A efectos de estas verificaciones e inspecciones se considerará que un recinto cumple con la limitación de temperatura cuando la temperatura media del recinto no supere en $\pm 1^{\circ}\text{C}$ los límites de temperatura indicados anteriormente. La medición se realizará cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) Se realizará como mínimo una medición de la temperatura del aire cada 100 m^2 de superficie.
- b) La medición se realizará a una altura de 1,7 m del suelo.
- c) Se tratará de que el mayor número de medidas coincida con la situación de los puestos de trabajo. En el caso de recintos no permanentemente ocupados, la medición se realizará en el centro del recinto, si se realiza una única medición.
- d) La exactitud del instrumento de medida será como mínimo de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Almería, Noviembre de 2.025.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



D. Abraham Valera Jiménez
Colegiado nº921



PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

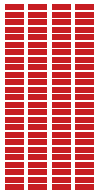
PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

VI.- PRESUPUESTO.

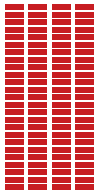


MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCION PASIVA CONTRA INCENDIOS									
01.01	M2 MEDIANERIA EI 120 M2 de formación de medianería resistente al fuego y estanca al paso del humo por medio de proyección de mortero de lana de roca , con espesor suficiente para una RESISTENCIA AL FUEGO EI180 según UNE EN 1364-1 y sellado de juntas por medio de lana de roca de alta densidad y sellador masilla intumescente, medido sobre superficies en desarrollo.	1	42,24		1,70	71,81			
							71,81	4,27	306,63
01.02	M FRANJA PERIMETRAL DESCOLGADA EI 90 MI de instalación de franja perimetral cortafuegos de 1,00 m, por medio de proyección de lana de roca, instalada sobre paramento vertical con soportes metálicos, con espesor suficiente para un EI90, medido sobre superficies en desarrollo.	1			42,24	42,24			
							42,24	13,03	550,39
01.03	UD PROTECCION CON PINTURA R60 ud de Protección pasiva contra incendios de estructura metálica de PILARES Y VIGAS DE PORTICOS, mediante la aplicación de pintura intumescente con espesor suficiente para alcanzar una R 60, medido sobre superficies en desarrollo:	1				1,00			
							1,00	2.328,37	2.328,37
01.04	UD PUERTA CORRDERA EI60 Puerta de CORRDERA formada por hoja de paneles compuestos por una placa de acero galvanizado por ambos lados, rellena de lana de roca mineral y yeso. Tiene un grosor de 78 mm. Incorpora un perfil metálico perimetral en forma de U. Tirador de apertura/cierre embutido en la hoja. Resistencia al fuego - EI?60-C5 Apertura automática Medidas: 1,68x3,00	1				1,00			
							1,00	1.850,45	1.850,45
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCION PASIVA CONTRA INCENDIOS									5.035,84

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser manifestados por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.





MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 TOMA DE TIERRA									
02.01	Ud TOMA TIERRA (PICA) UD. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	4				4,00			
							4,00	38,16	152,64
02.02	Ud ARQUETA DE CONEXION DE TIERRAS Ud. Arqueta de registro para conexion tierras de 50x50x25 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón H-175 Kg/cm2 y tapa de hormigón armado o fundicion incluso p.p. de kit de conexion de tierras.	4				4,00			
							4,00	196,55	786,20
TOTAL CAPÍTULO 02 TOMA DE TIERRA.....									938,84

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00WB-08WB-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA									
03.01	ML CIRC.TRIF. 4x240mm2+TTx50mm2, Cu 0,6/1kV,Cca-s1b,d1,a1 ML. Circuito trifásico 4x240 mm2+TTx50mm2, realizado con manguera RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV con conductores de cobre , en sistema trifásico, (activos , neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	5				5,00			
							5,00	54,01	270,05
03.02	UD CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION UD. Cuadro General de Mando y Protección formado por una envolvente de superficie, metálica con puerta y cerradura , incluido embarrado de protección, puesta a tierra tanto de la envolvente como de la puerta, cableado interior con conductor de sección mínima 6mm2 y con aislamientos ES07Z1-K(AS+); RZ1-K(AS+); con fichas de conexión en los terminales, protecciones magnetotermicas y diferenciales de HAGER o similar, según esquema unifilar de proyecto.	1				1,00			
							1,00	1.755,21	1.755,21
03.03	UD CUADRO BASES CETAC CUADRO BASES CETAC MODELO GW 68 208 DE GEWISS Cuadro para tomas de corriente industriales, estanco IP55, compuesto por 2 tomas cetac 2P+TT 16A tipo schuco, 2 tomas trifásica 3P+TT 16 A , incluyendo apartamento de mando y protección de dichas tomas según esquemas unifilares, incluso bajada de conductores bajo tubo de PVC, racores y demás accesorios , medida la unidad totalmente instalada y comprobada.	27				27,00			
							27,00	46,57	1.257,39
03.04	ML BANDEJA REJ. 70x150 ml.- Bandeja de rejilla 70x150 , metálica electrozincada , incluso p.p. de soportes , tramos curvos , uniones , reducciones y accesorios; medida la unidad totalmente instalada	50				50,00			
							50,00	2,62	131,00
03.05	ML MANGUERA 3x1.5 , 1kV ML. Circuito monofásico 3x1,5 mm2, realizado con manguera bipolar RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV con conductores de cobre , en sistema monofásico, (activo , neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	300				300,00			
							300,00	0,29	87,00
03.06	ML MANGUERA 3x2.5 , 1kV ML. Circuito monofásico 3x2,5 mm2, realizado con manguera bipolar RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV con conductores de cobre , en sistema monofásico, (activo , neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	300				300,00			
							300,00	1,77	531,00
03.07	ML MANGUERA 3x4 , 1kV ML. Circuito monofásico 3x4 mm2, realizado con manguera bipolar RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV con conductores de cobre , en sistema monofásico, (activo , neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	200				200,00			

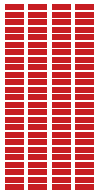
MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							200,00	0,60	120,00
03.08	ML MANGUERA 5x10 , 1 kV ML. Circuito trifasico 5x10 mm2, realizado con manguera RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV con conductores de cobre , en sistema trifasico, (activos , neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	150				150,00			
							150,00	6,21	931,50
03.09	UD LUMINARIA FLUORESCENTE 2x58W LUMINARIA FLUORESCENTE 2x58W, incluso sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	14				14,00			
							14,00	43,15	604,10
03.10	UD LUMINARIA ESTANCA FLUORESCENTE 2x58W LUMINARIA ESTANCA FLUORESCENTE 2x58W, incluso abrazaderas de acero inoxidable para instalacón en superficie, dimensiones 1200x72x61 mm , sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	10				10,00			
							10,00	13,88	138,80
03.11	UD PANTALLA EMPOTRADA FLUORESCENTE 4x18W PANTALLA EMPOTRADA FLUORESCENTE 4x18W, incluso abrazaderas de acero inoxidable para instalacón en superficie, dimensiones 1200x72x61 mm , sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	4				4,00			
							4,00	12,02	48,08
03.12	UD LUMINARIA FLUORESCENTE 1x58W LUMINARIA FLUORESCENTE 1x58W, incluso abrazaderas de acero inoxidable para instalacón en superficie, dimensiones 1200x72x61 mm , sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y co- nexionado.	9				9,00			
							9,00	121,57	1.094,13
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA.....									6.968,26

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACION CONTRA INCENDIOS									
SUBCAPÍTULO 04.01 EXTINCIÓN									
04.01.01	ud EXT.NIEVE CARB.2Kg EF 13B PA.- Reposición de Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente extintor con soporte y boquilla difusora según norma UNE-23110 totalmente instalado.	6				6,00			
							6,00	11,02	66,12
04.01.02	ud EXTIN.POL. ABC12Kg.EF 21A-113B PA.- Reposición de Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 12 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	8				8,00			
							8,00	7,15	57,20
04.01.03	Ud CARIITO EXTINTOR 50 kg A-B-C. Ud-Carrito Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia para fuegos A-B-C con 50 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	1				1,00			
							1,00	42,80	42,80
04.01.04	Ud CENTRAL DETEC.INCENDIOS Ud. Central de detección de incendios 2 zonas convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i/p.p. juego de baterías, totalmente instalada.	1				1,00			
							1,00	278,47	278,47
04.01.05	ud PULSADOR DE ALARMA PA.- Reposición de Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado.	6				6,00			
							6,00	30,00	180,00
04.01.06	ud CAMPANA DE ALARMA 6seg. PA.- Reposición de Campana-sirena de alarma contraincendios, para montaje interior, acústico a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado.	2				2,00			
							2,00	30,00	60,00
04.01.07	ud DETECTOR OPTICO DE HUMOS Ud. Detector termovelocimétrico convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a el incremento rápido de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 64°C, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-5.	8				8,00			

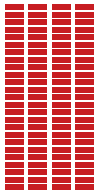


MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	24,70	197,60
04.01.08	u BARRERA INFRARROJA DE HUMO IDENTIFICABLE Detector de humos por barrera de rayos infrarrojos para identificación individual; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	235,46	235,46
04.01.09	Ud SEÑALIZACIÓN EQUIPOS CONTRA INCENDIOS UD-Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	20				20,00			
							20,00	11,63	232,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 EXTINCIÓN									1.350,25
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACION CONTRA INCENDIOS.....									1.350,25

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guardan relación directa con los elementos que se han visado.





MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
05.01	UD PROTECCIONES PERSONALES								
UD.- Protecciones personales por trabajador, compuesto por los siguientes EPIS: Casco de Seguridad, gafas contra impactos, protectores auditivos, mono-ropa de trabajo, arnes de seguridad, cinturón portaherramientas, guantes de trabajo y botas aislantes de seguridad.									
		4				4,00			
							4,00	207,15	828,60
05.02	UD PROTECCIONES COLECTIVAS								
UD-Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.									
PROTECCIONES COLECTIVAS		1				1,00			
							1,00	173,68	173,68
05.03	UD BOTIQUIN DE URGENCIAS								
UD-Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.									
BOTIQUIN		1				1,00			
							1,00	26,10	26,10
05.04	UD CONJUNTO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACION OBRAS								
UD-Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.									
SEÑALIZACIÓN		1				1,00			
							1,00	21,52	21,52
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....									1.049,90

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



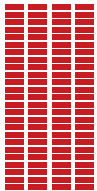


MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS									
06.01	UD GESTION DE RESIDUOS								
	PA. Gestión de Residuos generados en las obras de adaptación, según RD 105/2008 , incluye retirada, transporte y canon de vertido a planta de autorizada para el tratamiento de los residuos generados.								
		1				1,00			
							1,00	101,68	101,68
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS.....									101,68

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.



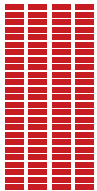


MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ACTUACIONES ACCESIBILIDAD									
07.01	UD MARCADO PLAZA APARCAMIENTO ACCESIBLE Ud. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Acqua Señalización Vial "PINTURAS ISAVAL" o similar, color azul pantoner 294, textura lisa, diluidas con un 10 a 15% de agua; para marcado plaza da aparcamiento exterior accesible segun Decreto 293/200 y, con líneas de 5 cm de anchura y simbolo internacional de accesibilidad color blanco sobre fondo azul, continuas.	1				1,00			
							1,00	53,77	53,77
07.02	UD NUCLEO DE ASEOS ACCESIBLE DOTADO DE DUCHA Ud. Ejecucion de cabina de aseo accesible, cumpliendo las prescripciones, dotacion y dimensiones minimas del art.77, ejecutado con tabique de carton yeso de 10 cm de espesor, alicatado cara interior azulejo liso 20x20 colocado sobre superficie mediante adhesivo cementoso, pintado cara exterior, instalacion de fontanería y saneamiento conectada a red existente en nave industrial, instalacion de lavabo sin pedestal con monomado, inodoro y plato de ducha, asi como avisador optico acustico de emergencia, barras laterales, iluminacion, puerta abatible hacia el exterior con ancho de hora > 80 cm, iluminacion de emergencia e instalacion electrica, mediada la unidad totalmente instalada y puesta en servicio, incluso p.p. de instalacion de ventilacion forzada, y ayudas,fontanería, saneamiento, albañilería.	1				1,00			
							1,00	1.642,06	1.642,06
07.03	UD RAMPA DE ACCESO Ud. Ejecucion de rampa accesible en puerta de entrada a oficinas.	1				1,00			
							1,00	650,00	650,00
TOTAL CAPÍTULO 07 ACTUACIONES ACCESIBILIDAD.....									2.345,83
TOTAL.....									17.790,60

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00WB-08WB-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.





RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
009-06323	PROTECCION PASIVA CONTRA INCENDIOS.....	5.035,84	28,31
011-06323	TOMA DE TIERRA.....	938,84	5,28
012-06323	INSTALACION ELECTRICA.....	6.968,26	39,17
013-06323	INSTALACION CONTRA INCENDIOS.....	1.350,25	7,59
014-06323	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.049,90	5,90
015-06323	GESTION DE RESIDUOS.....	101,68	0,57
016-06323	ACTUACIONES ACCESIBILIDAD.....	2.345,83	13,19
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		17.790,60	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA CÉNTI-MOS

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ

Documento original depositado en los archivos electrónicos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL) con VISADO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VISADO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.





PROYECTO DE:

ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA EN NAVE INDUSTRIAL.

EMPLAZAMIENTO:

DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716

PROMOTOR:

FRESCOVER S.L.
DISEMINADO LA MOLINA Nº91
LAS NORIAS DE DAZA
EL EJIDO - ALMERÍA – 04716
C.I.F.: B04799755.

AUTOR DEL PROYECTO:

D.ABRAHAM VALERA JIMENEZ
Ingeniero. T. Industrial

VII.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

VII.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Obligación general del empresario.

2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Estudio básico de seguridad y salud.
- 2.3. Disposiciones específicas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

3. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Obligaciones generales del empresario.

1. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

1.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1215/1997** de 18 de Julio de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**, entendiendo como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

1.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.

- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

1.2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

1.2.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MOVILES.

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una

estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

1.2.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA.

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

2.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1627/1997** de 24 de Octubre de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**, entendiéndose como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 75 millones de pesetas.
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **estudio básico de seguridad y salud**. Caso de superarse alguna de las condiciones citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

2.2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.2.1. RIESGOS MAS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

Los Oficios más comunes en las obras de construcción son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).

- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

2.2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelo, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilera metálica, piezas prefabricadas, carpintería metálica y de madera, vidrio, pinturas, barnices y disolventes, material eléctrico, aparatos sanitarios, tuberías, aparatos de calefacción y climatización, etc).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de

golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados (sacos de aglomerante, ladrillos, arenas, etc) se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará de que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

2.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

Instalación eléctrica provisional de obra.

NOTA IMPORTANTE: La instalación eléctrica provisional de obra para evitar riesgo eléctrico atenderá lo dispuesto en el **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.**

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

2.3. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un *coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra*, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un *plan de seguridad y salud en el trabajo* en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente.

3. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

3.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las **normas de desarrollo reglamentario** las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la *utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual* que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que *no puedan evitarse o limitarse* suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

3.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

3.2.1. PROTECTORES DE LA CABEZA.

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.

3.2.2. PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

3.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.

3.2.4. PROTECTORES DEL CUERPO.

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.

Almería, Noviembre de 2.025.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

D. Abraham Valera Jiménez .
Colegiado nº921

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS VISADO

El Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería ha realizado esta trámite administrativo siguiendo los procedimientos del los Sistemas de Gestión de calidad UNE-EN ISO 9001 y Medioambiental UNE-EN ISO 14001, comprobándose los siguientes puntos:

- 1. El Ingeniero está Colegiado.
- 2. El Ingeniero tiene titulación declarada.
- 3. No consta que el Ingeniero haya sido inhabilitado profesionalmente, ni judicialmente.
- 4. El Ingeniero ha declarado que tiene seguro de responsabilidad civil profesional.
- 5. El Ingeniero ha declarado estar dado de alta para el ejercicio de la profesión.
- 6. La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

DATOS DEL TRABAJO

Título	
PROYECTO ACTIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE CENTRAL HORTOFRUTICOLA EN NAVE INDUSTRIAL	
Dirección	
DISEMINADO LA MOLINA Nº91 - LAS NORIAS DE DAZA -	
Provincia	Localidad
ALMERIA	EL EJIDO
Cliente	
FRESCOVER, S.L.	

Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería (COITIAL)
con VÍSAO V-004490/25, de 14/11/2025, EXPEDIENTE nº 102943, CSV: COG8C8WW-00W8-08W8-WS48-KC4W92-J40Y2A
Este VÍSAO acredita la identidad y habilitación profesional del autor y la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa vigente y aplicable al trabajo visado. Se informa que este colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este colegio al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado.

