

PROYECTO FINAL DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE INDUSTRIAL PARA CENTRO LOGISTICO DE HORTALIZAS. A efectos de LICENCIAS DE OBRA, ACTIVIDAD y CALIFICACION AMBIENTAL

Situación : Diseminados DS 812 de UTRERA (SE).

05/03/2018
Expte 173T12

Promotor : **ZARESE, SL**

Ingº T. Industrial : **Manuel Angel Reina Vélez**



REINA REINA
Ingeniería y Gestión

C.V. 7700680032



COLEGIO OFICIAL DE
PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES
DE SEVILLA

VISADO 57/69 DEL
TRABAJO Nº 3781/68
28/01/2019

COLEGIADO 7.629
REINA VELEZ, MANUEL

INDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Agentes intervinientes y antecedentes.
- 1.2. Objeto del proyecto.
- 1.3. Situación, emplazamiento y datos catastrales.
- 1.4. Normativa y Reglamentación.
- 1.5. Estado Actual y Obras a Realizar.
- 1.6. Cumplimiento del CTE.
 - DB-SE: Seguridad estructural.
 - DB-SI: Seguridad en caso de incendio.
 - DB-SU: Seguridad de utilización.
 - DB-HE: Ahorro de energía.
 - DB-HS: Salubridad.
- 1.7. Descripción de la actividad.
- 1.8. Condiciones higiénico sanitarias.
- 1.9. Calificación Ambiental.
- 1.10. Instalaciones.
- 1.11. Plazo de ejecución.

2.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

4.-MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

5.- PLANOS.

6.- ANEXOS.



MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES Y ANTECEDENTES.-

Promotor :

ZARESE, SL con cif B40239014

Domicilio fiscal :

Paseo de la Castellana, nº 226 Planta 5ª, Puerta A.- CP 28046 MADRID

Representante legal :

D. Jesús Antonio Pascual Esteban con nif [REDACTED]

Domicilio a efectos de notificaciones :

c/ Andrés Segovia, nº 2-D de Utrera (SE) CP 41710.

Técnico redactor del proyecto :

D. Manuel Angel Reina Vélez
Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 7.629 del COPITISE, con nif [REDACTED]

Domicilio :

c/ Andrés Segovia, nº 2-D de Utrera (SE) CP 41710

Teléfono :

629 52 30 68

Correo electrónico :

manuelreinavelez@gmail.com

Antecedentes

La finalidad perseguida por las actuaciones que proponemos ejecutar se encaminan a rehabilitar y poner en servicio las edificaciones e infraestructuras existentes, adaptándolas para el nuevo uso de CENTRO LOGISTICO de recepción de remolachas y hortalizas para su posterior transporte a las plantas de procesado y producción.

Para ello se ha presentado en el Excmo. Ayuntamiento de Utrera PROYECTO DE ACTUACION SOBRE TERRENO NO URBANIZABLE PARA REFORMA de NAVE, EDIFICACION ANEXA y CAMPA EXISTENTES PARA USO COMO ALMECEN DE REMOLACHAS Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS de fecha 28/09/2017, QUE HA SIDO ADMITIDO A TRÁMITE CON FECHA 05/12/2018 EN Junta de Gobierno.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO.-

Este Proyecto Técnico tiene como objeto, por una parte definir las obras de acondicionamiento necesarias para la correcta rehabilitación de la nave industrial existente y su adaptación al uso pretendido, y por otra definir las características de la actividad a implantar.

Igualmente se detallarán las actuaciones a realizar en la parcela.

1.3. SITUACION, EMPLAZAMIENTO y DATOS CATASTRALES.-

La parcela, y edificaciones asociadas, se encuentra ubicada en el DS Diseminados nº 812 del término municipal de Utrera, (SE) CP 41710.

Las lindes de esta son las siguientes :

- Norte : Carretera A 394 Ecija a Jerez
- Sur y Este : Finca de D. Manuel Infante López.
- Oeste : Finca La Pava de herederos de Manuel Morales Domínguez.

La parcela tiene una superficie de 9.313 m², es de orografía plana y dispone de un acceso directo desde la mencionada carretera A 394.

La calificación actual según PGOU es SUELO RUSTICO, NO URBANIZABLE, si bien existe en la parcela una construcción industrial ejecutada en el año 1.960.

Actualmente no dispone de vallado, ni existe en ella arboleda ni cultivos, pretendiéndose la ejecución de un cerramiento de la finca mediante el procedimiento de Licencia de Obra Menor sin intervención de Técnico, a los efectos de proteger y acotar las infraestructuras.

1.4. NORMATIVA y REGLAMENTACION.-

Para poder establecer la actividad que se solicita, es preciso cumplir con las siguientes normas y reglamentos:

- Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).
- NBE CA-88 de Condiciones Acústicas en los Edificios.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- 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.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D.1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- R.D.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.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el 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.
- R.D.1942/1993 de 5 de Noviembre, que aprueba el Reglamento de Instalación de protección contra incendio.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de edificación, y sus Documentos Básicos SI, HE, SU, SH, SE y HR.
- PGOU Utrera enero 2002
- Ordenanza Reguladora del Libre Acceso a las Actividades de Servicio y se Ejercicio.
- Ordenanzas Municipales de Residuos de Construcción y Demolición.

1.5. ESTADO INICIAL Y OBRAS A REALIZAR.-

En la parcela mencionada existe un conjunto de edificaciones e infraestructuras en estados de conservación desiguales que se detallan continuación :

1.5.1 Nave Industrial

Con una superficie construida de 1.272 m², (51,3 x 24,8 m²), está ejecutada de manera tradicional, con cimentación a base de zapatas y vigas, solera de hormigón ligeramente armada, estructura de pilares metálicos y cerchas, con disposición en dientes de sierra, siendo su cubierta de fibrocemento.

Sus cerramientos están ejecutados a base de bloques de hormigón 40x20, pintados por ambas caras.

Dispone de dos puertas de acceso de chapa ondulada tipo pegaso de 5 x 5 m con puerta de hombre de 0.8x2.1 m. Una en la fachada principal y otra en el lateral izquierdo.

No dispone de huecos de ventanas ya que en la cubierta hay practicados distintos lucernarios en cantidad suficiente para facilitar iluminación natural.

No existe construcción alguna en su interior, encontrándose actualmente totalmente diáfana.

Según datos extraídos de la Delegación General de Catastro, su año de construcción es 1.960.

1.5.2 Construcción lateral adicional

Junto al frontal derecho de la nave existe una construcción en deficiente estado de conservación de 42 m² denominada VIVIENDA.

Esa edificación está ejecutada con cerramientos de muro de carga de fábrica de ladrillo, con particiones interiores a tabicón. Su cubierta ha sido demolida.

En cuanto a las carpinterías e instalaciones de la misma, han sido sustraídas.

1.5.3 Suministro de agua, Pozo

Existe en la parcela un pozo artesiano con brocal y tapa con elementos de bombeo y canalización de agua, que en su día debió dar servicio a las infraestructuras ejecutadas, pero que en

la actualidad, si bien se observa la existencia de bombas y tuberías, dado su estado de conservación e estima que son del todo inoperantes.

1.5.4 Campa pavimentada

En todo el perímetro de las edificaciones y ocupando la práctica totalidad de la parcela se ha ejecutado una solera de hormigón ligeramente armado que se entiende prestó servicio de trasiego de vehículos para una correcta carga y descarga de materiales y enseres de la actividad industrial que en su día se realizó en las instalaciones.

1.5.5 Infraestructura eléctrica

El suministro eléctrico a la actividad, si bien en la actualidad está de baja, procede de un transformador de intemperie localizado en sus proximidades, que en su día fue cedido a sevillana-endesa.

Todo el cableado y elementos de conexión y protección han sido sustraídos.

1.5.6 Saneamientos

No existe red de alcantarillado en la zona, por lo que se ejecutó una fosa séptica junto a la vivienda, pero se desconoce su estado funcional.

La finalidad perseguida por las actuaciones que proponemos ejecutar se encaminan a rehabilitar y poner en servicio las edificaciones e infraestructuras existentes, adaptándolas para el nuevo uso de CENTRO LOGISTICO de recepción de remolachas y hortalizas para su posterior transporte a las plantas de procesado y producción.

1.5.7 Rehabilitación y reposición del cerramiento de parcela.

Inicialmente existía un cerramiento de todo el perímetro de la parcela, que dado el abandono al que ha estado expuesta la finca ha sido completamente demolido y retirado.

Se propone ahora la ejecución de un cerramiento a base de malla metálica galvanizada de simple torsión, de forma romboidal elaborada según norma UNE-En 10218-2, con una resistencia mínima de 50 kg/mm^2 40/14 de 2 mm de diámetro y una altura de 2 m.

Los postes serán también galvanizados, conformados en frío con chapa de 1,5 mm de espesor, 45 mm de diámetro y 2,35 m de altura, con tapa metálica de cierre superior.

En la esquina superior izquierda de la parcela, en modo achaflanado al cerramiento se ejecutará una puerta de 2 hojas abatibles de características similares al cerramiento descrito

Las hojas están fabricada con malla simple torsión de 50 x 15 mm y marco de tubo redondo galvanizado Ø45 mm. Dispondrá de cerradura y cerrojo.

La puerta tendrá un ancho total libre de 5 m., y la misma altura que el cerramiento (2 m).

Los pilares estarán adaptados a la altura de puertas y están provistos de un tapón metálico, contienen además dos pilares bisagra, y elementos de arriostramiento.

1.5.8 Campa exterior.

La campa exterior de parcela, (que se extiende por la totalidad de la misma, a excepción de la cuña superior derecha, que en principio es inhábil para el desempeño de la actividad a desarrollar), compuesta por una solera de hormigón ligeramente armado, se encuentra en aparente buen estado, por lo que se procederá a su limpieza sellado de grietas y emparchado de alguna zona desgastada.

1.5.9 Pozo artesiano.

El pozo artesiano existente es completamente funcional, en el sentido de que se observa el nivel freático aproximadamente a 5 metro de profundidad.

Se procederá a la revisión y refuerzo del brocal existente, así como a la restauración de la tapa metálica.

Igualmente se instalarán los elementos de bombeo y trasiego de agua necesarios para dotar de servicio de agua NO potable a la actividad.

1.5.10 Rehabilitación de Nave Industrial.

Si bien no se procederá a la alteración volumétrica de la edificación existente, si será necesaria una actuación de envergadura en todo el edificio a fin de revertir las condiciones de abandono que presentan tanto la estructura como los cerramientos.

Igualmente, y este será uno de los procesos más críticos se ha de proceder a retirar la cubierta de fibrocemento (uralita), existente, ya que no es posible la restauración de la misma.

Para ello se contratarán los servicios de una empresa homologada, especialmente capacitada para el desempeño de este tipo de trabajos que son considerados potencialmente peligrosos.

Se cumplirá en todo momento con la normativa sobre la demolición de fibrocemento, NTP 862 en la cual se reflejan todas las condiciones necesarias para su correcta extracción, así como toda la metodología de trabajo necesaria para la correcta demolición.

Una vez realizada esta demolición procederemos a sanear la estructura metálica existente, eliminando las acumulaciones de óxidos, tratándola con estabilizantes e impermeabilizantes, y cubriéndola finalmente con pintura ignífuga, que garantizará los requisitos establecidos en el CTE y más concretamente en su DB-SI.

La nueva cubierta a instalar será de doble chapa tipo sandwich aislada con poliuretano de alta densidad de 3 cm de espesor. En los frontis de los dientes de sierra se instalarán elementos de policarbonato transparentes.

Los cerramientos de bloque de hormigón serán repuestos en las zonas debilitadas, se procederá a su limpieza por ambas caras y serán repintadas con productos adecuados a la utilización prevista.

Las actuaciones en cubierta descritas en apartados anteriores ya han sido ejecutadas, dada la precariedad y peligro que presentaba la cubierta existente de fibrocemento, con riesgo inminente de derrumbamiento

1.5.11 Dotación de servicios generales de agua saneamientos electricidad, e infraestructuras de telecomunicaciones.

Las aguas residuales, que serán producidas exclusivamente por el uso sanitario de aseos se almacenarán en aljibe para aguas fecales de 6 m³, totalmente impermeabilizado, para evitar vertidos al terreno, y serán evacuadas periódicamente por un camión cisterna homologado que realizará el vertido de las mismas en punto de evacuación indicado por el Ayuntamiento.

La dotación de servicio de agua se ejecutará desde pozo artesiano existente, como ya se ha indicado.

Para el suministro eléctrico se prevé la ejecución de una nueva acometida en baja tensión desde centro de transformación de intemperie normalizado existente y propiedad de endesa.

Esta instalación se ejecutará siguiendo los criterios del Reglamento de Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y centros de Transformación, RLAT, REBT y normas de la Cía. Suministradora.

La dotación de servicio de telecomunicaciones, se adaptará a la infraestructura de las compañías de telecomunicación existentes y sus servicios en la zona.

1.5.12 Rehabilitación de vivienda

Por último se ha pretendido la rehabilitación de la vivienda existente a los efectos de caseta de guara y seguridad. Para ello se sanearán y restaurarán los paramentos verticales existentes, se volverá a ejecutar la cubierta de la misma, se instalará nueva carpintería metálica de exterior e interior, y se acometerán todas las partidas necesarias de instalación para su correcto funcionamiento al fin que nos ocupa.

Sin embargo, una vez comprobada la poca calidad de los cerramiento existentes y el estado de conservación de la edificación se ha constatado la imposibilidad de recuperación y rehabilitación de la misma, por lo que se opta por su demolición total, ejecutándose únicamente una solera en la misma zona para la instalación de una caseta prefabricada para vigilancia, cuyas características se detallan en documentación gráfica.

1.6. CUMPLIMIENTO DEL CTE.-

1.6.1 Seguridad y Solidez estructural

De acuerdo a la toma de datos e inspección ocular, habiendo comprobado lo prescrito en el anejo D, del CTE-DB-SE, sobre Evaluación Estructural de Edificios Existentes y no observando ninguna deficiencia, es por ello, que la presente edificación, cumple/reúne las condiciones de SEGURIDAD Y SOLIDEZ ESTRUCTURAL, requerida por la normativa vigente, para el uso al que se pretende destinar.

Anejo D : Evaluación estructural de edificios existentes

Generalidades

Ámbito de aplicación

Este Anejo define las bases y los procedimientos para la evaluación estructural de edificios existentes, en concordancia con los principios del análisis de la seguridad estructural. Si bien los conceptos básicos para el análisis de la seguridad estructural de un edificio están establecidos en el Anejo C, en la evaluación estructural de edificios existentes puede existir un mayor grado de diferenciación de la seguridad que para el dimensionado estructural de edificios de nueva construcción, debido a consideraciones de tipo económico, social o medioambiental.

Los criterios generales establecidos en este Anejo son aplicables para la evaluación estructural de cualquier tipo de edificio existente, si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

CONDICIONES	PROCEDE
a) se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización; Año de construcción: 1960 Normativa: Ley 49/1960: Ley de la Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
b) se ha construido de acuerdo con la buena práctica, la experiencia histórica y la práctica profesional aceptada.	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

La evaluación de la seguridad estructural en caso de incendio está fuera del alcance de este anejo. No obstante, la evaluación de la seguridad estructural tras un incendio puede realizarse de acuerdo con las reglas aquí incluidas.

Consideraciones previas

No es adecuada la utilización directa de las normas y reglas establecidas en este CTE en la evaluación estructural de edificios existentes, construidos en base a reglas anteriores a las actuales para los edificios de nueva construcción, por los siguientes motivos:

- a) Toda evaluación debe realizarse teniendo en cuenta las características y las condiciones reales del edificio (*lo que normalmente no está contemplado en las normas de dimensionado que incorporan la incertidumbre asociada al proceso*);
- b) Las normas actuales suelen estar basadas en exigencias diferentes y generalmente más estrictas que las vigentes en el momento en que se proyectó el edificio, por lo cual, muchos edificios existentes se clasificarían como no fiables si se evaluaran según las normas actuales;
- c) Se puede considerar, en muchos casos, un período de servicio reducido, lo que se traduce también en una reducción de las exigencias;
- d) Se pueden emplear modelos de análisis más afinados (*a través inspecciones, ensayos, mediciones in situ o consideraciones teóricas*), lo que puede aportar beneficios adicionales.

Criterios básicos para la evaluación

Procedimiento

1 La evaluación estructural de un edificio existente se realizará, normalmente, mediante una verificación cuantitativa de su capacidad portante y, en su caso, de su aptitud al servicio, teniendo en cuenta los procesos de deterioro posibles. Para ello, puede adoptarse un procedimiento de evaluación por fases que tenga en cuenta las condiciones actuales del edificio, definiendo cada una de las fases en función de las circunstancias y condiciones específicas de la misma tales como la disponibilidad del proyecto original, la observación de daños estructurales, el uso del edificio, etc, y de los objetivos de la evaluación (D.2.3). En cada una de las fases se incrementa la precisión de las hipótesis para la evaluación, así como el grado de detalle de los métodos de análisis respecto de la fase anterior.

2 En edificios en los que no resulte posible o sea poco fiable una verificación cuantitativa, o cuando el edificio haya demostrado un comportamiento satisfactorio en el pasado, podrá realizarse una evaluación cualitativa de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de acuerdo con los criterios enumerados en D.6.

3 El proceso de evaluación se considera finalizado cuando en alguna de las fases se alcanza una conclusión inequívoca sobre la seguridad estructural del edificio o sobre las medidas a adoptar. En los casos en los que no resulte posible verificar una capacidad portante o una aptitud al servicio adecuada, el informe final debe contener también las recomendaciones necesarias sobre las medidas a adoptar.

Capacidad portante

CONDICIONES	CUMPLE
a) el edificio se ha utilizado durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se hayan producido daños o anomalías (desplazamientos, deformaciones, fisuras, corrosión, etc.);	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
b) una inspección detallada no revele ningún indicio de daños o deterioro;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
c) la revisión del sistema constructivo permita asegurar una transmisión adecuada de las fuerzas, especialmente a través de los detalles críticos;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se puede anticipar una durabilidad adecuada;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
e) durante un periodo de tiempo suficientemente largo no se han producido cambios que pudieran haber incrementado las acciones sobre el edificio o haber afectado su durabilidad;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
f) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que pudieran incrementar las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad de manera significativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Una evaluación cualitativa de la capacidad portante de un edificio existente puede ser insuficiente para situaciones de dimensionado extraordinarias.

Si es el caso

No es el caso

El comportamiento de un edificio cuya capacidad portante haya sido evaluada cualitativamente se controlará periódicamente durante el periodo de servicio restante. Para ello se emplearán los medios que se estimen necesarios, dependiendo de las características de la estructura, así como de las acciones e influencias que actúen sobre ella y de su estado.

Se procederá a ello

Aptitud al servicio

Un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas podrá considerarse apto para el servicio, si se cumplen las siguientes condiciones:

CONDICIONES	CUMPLE
a) el edificio se ha comportado satisfactoriamente durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se han producido daños o anomalías, y sin que se han producido deformaciones o vibraciones excesivas;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
b) una inspección detallada, no revela ningún indicio de daños o deterioro, ni de deformaciones, desplazamientos o vibraciones excesivas;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
c) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que puedan alterar significativamente las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad;	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se pueda anticipar una adecuada durabilidad.	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

1.6.2 Seguridad en caso de Incendio DB-SI o RSCIEI

Dadas las características de la actividad, no queda comprendida dentro del ámbito de aplicación de CTE DB-SI, por lo que nos regiremos por el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos Industriales (RD 2267/2004, de 3 de diciembre).

1.6.2.1 Características de los establecimientos industriales por su configuración y ubicación con relación a su entorno.

El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio. **TIPO C**

1.6.2.2 Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.

El edificio en cuestión delimita un único sector de incendios. El nivel de riesgo intrínseco viene dado por la siguiente expresión :

$$Q_s = \frac{\sum q_i \times s_i}{A} \times R_a$$

donde:

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial, en Mcal/m².

q_i = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en MJ/m² o Mcal/m².

s_i = área del sector

A = superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en m².

Considerando la actividad a estos efectos como de almacenaje de verduras y hortalizas frescas, y al no existir en tablas referencia concreta, estimaremos los siguientes valores (*extrapolados de verduras frescas*):

$$\begin{aligned} q_s &= 48 \text{ Mcal/m}^2 \\ S_i &= A = 1.272 \text{ m}^2 \\ R_a &= 1 \end{aligned}$$

$$Q_s = 48 \text{ Mcal/m}^2$$

Por consiguiente el riesgo intrínseco de la actividad es **Bajo 1**

1.6.2.3 Requisitos constructivos de los establecimientos Industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.

- Huecos de la fachada, Puertas y ventanas : Sus dimensiones horizontal y vertical son superiores a 0,80 m y 1,20 m, respectivamente.
- Condiciones del entorno : No son exigibles a la edificación considerada.
- Condiciones de aproximación de edificios : Los viales de aproximación hasta alguna de las fachadas accesibles del establecimiento industrial, así como a los espacios de maniobra cumplen las condiciones siguientes:
 - Anchura mínima libre: cinco m.
 - Altura mínima libre o gálibo: 4,50 m.
 - Capacidad portante del vial: 2000 kp/m²
- Máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será (según tabla 2.1): Sin límite.
- Productos de revestimientos: En suelos: CFL-s1 (M2) y C-s3 d0 (M2) en paredes, los lucernarios son D-s2d0 (M3). Por último los materiales de revestimiento exterior de fachadas son C-s3d0 (M2).

1.6.2.4 Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes.

Según tabla 2.2 considerado un riesgo bajo 1 y una edificación tipo C en planta baja, tendremos que :

Resistencia al fuego R 30
Estabilidad al fuego (EF – 30)

No obstante, para la estructura principal de cubiertas ligeras y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si

su riesgo intrínseco es medio o alto, disponga de un sistema de extracción de humos, (*caso que nos ocupa*) NO SE EXIGE, según tabla 2.3.

Este condicionante se señalizará en el acceso principal del edificio para que el personal de los servicios de extinción tenga conocimiento de esta particularidad.

1.6.2.5 Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento

No exigible.

1.6.2.6 Evacuación de los establecimientos industriales

Dadas las características de la actividad se prevé una máxima ocupación de la nave de :

$$O_{\max} = 25 \text{ personas}$$

Así tendremos :

$$P = 1,10 O, \text{ cuando } O < 100 = 25 \times 1.1 = 28 \text{ personas}$$

Por tanto, y para este nº de ocupantes previsto tendremos que :

- Máximo recorrido de evacuación : (2 puertas alternativas) 50 m. superior al descrito en documentación gráfica.
- Dimensionamiento de salidas y pasillos :
 - Puertas $A \geq P / 200 (1) \geq 0,80 \text{ m}$
 - Pasillos $A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$

1.6.2.7 Señalización e iluminación

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

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

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

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

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

e) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

1.6.2.8 Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales

No procede su estudio.

1.6.2.9 Requerimientos de Almacenamientos.

No exigible

1.6.2.10 Requisitos de las instalaciones de protección contra Incendios de los establecimientos industriales.

- Sistema de detección de incendios : No exigido.
- Sistema manual de alarma de incendios : Exigido. se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.
- Sistema de abastecimiento de agua de Incendios : No exigido
- Sistema de BIEs : No exigido
- Hidrantes : No exigido
- Extintores móviles de incendios : 1 extintor 21A hasta 600 m² + un extintor más por cada 200 m², o fracción, en exceso) y 2 extintores de 5 Kg de CO₂ (uno por cada cuadro eléctrico). Su localización se detalla en documentación gráfica, y se cumplirá que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.
- Sistema de alumbrado de emergencia : Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio. Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo. Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación. La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los cuadros eléctricos y en las zonas de proceso industrial. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

1.6.3 Seguridad de Utilización DB-SU

Cumplimiento del Documento Básico SU		SI	NO	NP	SOLUCIÓN ALTERNATIVA
DB-SU	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN				
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SU8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

SU2.1	IMPACTO		DB-SU2	PROYEC.
1.1 CON ELEMENTOS FIJOS	Altura libre de paso en zonas de circulación	Umbrales de puertas	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 2000 mm	2.1
		Zonas de uso restringido	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 2100 mm	2.1
		Resto de zonas	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 2200 mm	5.0
		Hasta elementos fijos sobresalientes de fachadas	<input type="checkbox"/> ≥ 2200 mm	-
		Vuelo de elementos salientes con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1000 y 2200 mm medidos a partir del suelo	<input type="checkbox"/> ≤ 150 mm	-
		Disposición de elementos fijos que restrinjan el acceso a zonas con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm.	<input type="checkbox"/> OBLIGAT.	-

SU3.1	APRISIONAMIENTO		DB-SU3	PROYEC.
	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto	<input checked="" type="checkbox"/> OBLIGAT.	
		Iluminación controlada desde el interior (salvo en baños y aseos de viviendas)	<input type="checkbox"/> OBLIGAT.	
		Dimensiones adecuadas para garantizar que usuarios en silla de ruedas puedan accionar los mecanismos de apertura y cierre y efectuar el giro en el interior, libre del barrido de puertas.	<input checked="" type="checkbox"/> OBLIGAT.	
	Fuerza de apertura de las puertas de salida	En general	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 150 N	
		Para usuarios en silla de ruedas	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 25 N	

1.6.4 Ahorro de energía DB-HE

1.6.4.1 Sección HE 1. Limitación de demanda energética

No es de aplicación por tratarse de cambio del uso característico del edificio cuando este no suponga una modificación de su perfil

1.6.4.2 Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

No es de aplicación ya que en la adecuación no está prevista una instalación térmica destinada al confort de sus usuarios.

1.6.4.3 Sección HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No es de aplicación en edificios industriales.

1.6.4.4 Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 1 Generalidades	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1	Ámbito de aplicación
	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1.1	Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.
	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1.2	Disminución de la contribución solar mínima:
	<input type="checkbox"/>	a)	Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
	<input type="checkbox"/>	b)	El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
	<input type="checkbox"/>	c)	El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
	<input type="checkbox"/>	d)	Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
<input type="checkbox"/>	e)	Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.	
<input type="checkbox"/>	f)	Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.	
	1.2	Procedimiento de verificación	
	a)	Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1.	
	b)	Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.	
	c)	Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 4.	

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 2. Caracterización y cuantificación de las exigencias	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1 Contribución solar mínima		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caso general Tabla 2.1 (zona climática V)	70 %	
	<input type="checkbox"/>	Efecto Joule		
	<input type="checkbox"/>	Medidas de reducción de contribución solar	No procede	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pérdidas por orientación e inclinación del sistema generador	0	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Orientación del sistema generador	Sur	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Inclinación del sistema generador: = latitud geográfica	37 ° N	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación de las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación	S/ apartados 3.5 y 3.6	
	<input type="checkbox"/>	Contribución solar mínima anual piscinas cubiertas	No procede	
	<input type="checkbox"/>	Ocupación parcial de instalaciones de uso residencial turísticos, criterios de dimensionado	No procede	
		Medidas a adoptar en caso de que la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética en algún mes del año o en más de tres meses seguidos el 100%		
	<input checked="" type="checkbox"/>	a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario).		
	<input type="checkbox"/>	b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador).		
	<input type="checkbox"/>	c) pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;		
	<input type="checkbox"/>	d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.		
	Pérdidas máximas por orientación e inclinación del sist, generador	Orientación e inclinación	Sombras	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	General	10%	0%	15%
<input type="checkbox"/>	Superposición	20%	15%	30%
<input type="checkbox"/>	Integración arquitectónica	40%	20%	50%

solar mínima de agua caliente sanitaria 3 Cálculo	<input checked="" type="checkbox"/>	3.1 Datos previos	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura elegida en el acumulador final	60º
	<input checked="" type="checkbox"/>	Demanda de referencia a 60º, Criterio de demanda: Viviendas multifamiliares	15 l/p persona
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nº real de personas (nº mínimo según tabla CTE= 77)	28
	<input checked="" type="checkbox"/>	Cálculo de la demanda real	420 l/d
<input type="checkbox"/>	Para el caso de que se elija una temperatura en el acumulador final diferente de 60 ºC, se deberá alcanzar la contribución solar mínima correspondiente a la demanda obtenida con las demandas de referencia a 60 ºC. No obstante, la demanda a considerar a efectos de cálculo, según la temperatura elegida, será la que se obtenga a partir de la siguiente expresión	No procede	

C.V. 7700680032

$$D(T) = \sum_T^{12} D_i(T) \quad (3.1)$$

$$D_i(T) = D_i(60^\circ\text{C}) \times \left(\frac{60 - T_i}{T - T_i} \right) \quad (3.2)$$

siendo

- D(T) Demanda de agua caliente sanitaria anual a la temperatura T elegida;
 D_i(T) Demanda de agua caliente sanitaria para el mes _i a la temperatura T elegida;
 D_i(60 °C) Demanda de agua caliente sanitaria para el mes _i a la temperatura de 60 °C;
 T Temperatura del acumulador final;
 T_i Temperatura media del agua fría en el mes _i.

<input checked="" type="checkbox"/> Radiación Solar Global		
Zona climática	MJ/m ²	KWh/m ²
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

3.2 Condiciones generales de la instalación

La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.2 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:		Apartado
<input checked="" type="checkbox"/>	Condiciones generales de la instalación	3.2.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Fluido de trabajo	3.2.2.1
<input type="checkbox"/>	Protección contra heladas	No procede
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección contra sobrecalentamientos	3.2.2.3.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección contra quemaduras	3.2.2.3.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Protección de materiales contra altas temperaturas	3.2.2.3.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Resistencia a presión	3.2.2.3.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Prevención de flujo inverso	3.2.2.3.4

3.3 Criterios generales de cálculo

<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dimensionado básico: método de cálculo	método Solarge
<input checked="" type="checkbox"/>		Valores medios diarios	
		demanda de energía	59 Mj/día
		contribución solar	158 kWh/día
<input type="checkbox"/>	2	Prestaciones globales anuales	
		Demanda de energía térmica	
		Energía solar térmica aportada	
		Fracciones solares mensual y anual	
		Rendimiento medio anual	
<input type="checkbox"/>	3	Meses del año en los que la energía producida supera la demanda de la ocupación real	Del 3 al 10
		Periodo de tiempo en el cual puedan darse condiciones de sobrecalentamiento	Del 5 al 9
<input checked="" type="checkbox"/>		Medidas adoptadas para la protección de la instalación	purgadores
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sistemas de captación	
		El captador seleccionado posee la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Los captadores que integran la instalación son del mismo modelo.	
<input type="checkbox"/>	5	Conexiónado	
		La instalación se ha proyectado de manera que los captadores se dispongan en filas constituidas por el mismo número de elementos.	
		Conexión de las filas de captadores	En serie <input checked="" type="checkbox"/> En paralelo <input type="checkbox"/> En serie paralelo <input type="checkbox"/>
		Instalación de válvulas de cierre en las baterías de captadores	Entrada <input checked="" type="checkbox"/> Salida <input checked="" type="checkbox"/> Entre bombas <input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de válvula de seguridad	
		Tipo de retorno	Invertido <input checked="" type="checkbox"/> Válvulas de equilibrado <input type="checkbox"/>

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 3. Cálculo y dimensionado	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Estructura de soporte	
			Cumplimiento de las exigencias del CTE de aplicación en cuanto a seguridad:	
	<input checked="" type="checkbox"/>		Previsiones de cálculo y construcción para evitar transferencias de cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico por dilataciones térmicas.	
	<input checked="" type="checkbox"/>		Estructura portante	Metálica sobre cubierta
	<input checked="" type="checkbox"/>		Sistema de fijación de captadores	A estructura metálica fija
	<input type="checkbox"/>		Flexión máxima del captador permitida por el fabricante	
			Número de puntos de sujeción de captadores	
			Area de apoyo	
			Posición de los puntos de apoyo	
	<input checked="" type="checkbox"/>		Se ha previsto que los topes de sujeción de los captadores y la propia estructura no arrojen sombra sobre los captadores	

<input type="checkbox"/>	Instalación integrada en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.	
7	Sistema de acumulación solar	
<input type="checkbox"/>	Volumen del depósito de acumulación solar (litros)	FORMULA
	Justificación del volumen del depósito de acumulación solar (Considerando que el diseño de la instalación solar térmica debe tener en cuenta que la demanda no es simultánea con la generación), A= dato Suma de las áreas de los captadores (m2) V= dato Volumen del depósito de acumulación solar (litros)	$50 < V/A < 180$
		RESULTADO
		50
<input type="checkbox"/>	Nº de depósitos del sistema de acumulación solar	1
	Configuración del depósito de acumulación solar	Vertical <input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/>
	Zona de ubicación	Exterior <input checked="" type="checkbox"/> Interior <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Fraccionamiento del volumen de acumulación en depósitos: nº de depósitos	
	Disposición de los depósitos en el ciclo de consumo	<input checked="" type="checkbox"/> En serie invertida <input type="checkbox"/> En paralelo, con los circuitos primarios y secundarios equilibrados
<input type="checkbox"/>	Prevención de la legionelosis: medidas adoptadas	
<input type="checkbox"/>	nivel térmico necesario mediante el no uso de la instalación Instalaciones prefabricadas	
<input checked="" type="checkbox"/>	conexión puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar éste último con el auxiliar (resto de instalaciones)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de termómetro	
	Corte de flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema (en el caso de volumen mayor de 2 m3)	Válvulas de corte <input checked="" type="checkbox"/> Otro sistema (Especificar) <input type="checkbox"/>
8	Situación de las conexiones	
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósitos verticales	
	Altura de la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador	5
	La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste	
	La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior	
	la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior	
<input type="checkbox"/>	Depósitos horizontales: las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Desconexión individual de los acumuladores sin interrumpir el funcionamiento de la instalación	
9	Sistema de intercambio	
<input checked="" type="checkbox"/>	Intercambiador independiente: la potencia P se determina para las condiciones de trabajo en las horas centrales suponiendo una radiación solar de 1.000 w/m2 y un rendimiento de la conversión de energía solar del 50%	Fórmula $P \geq 500 * A$ $P = 4000 w$ $4000 \geq 500 * A$
<input type="checkbox"/>	Intercambiador incorporado al acumulador: relación entre superficie útil de intercambio (SUi) y la superficie total de captación (STc)	$SUi \geq 0,15 STc$
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de válvula de cierre en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor	
10	Circuito hidráulico	
	Equilibrio del circuito hidráulico	
<input type="checkbox"/>	Se ha concebido un circuito hidráulico equilibrado en sí mismo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha dispuesto un control de flujo mediante válvulas de equilibrado	
	Caudal del fluido portador	

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 3 Cálculo y dimensionado	<input checked="" type="checkbox"/>	El caudal del fluido portador se ha determinado de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto, valor estará comprendido entre 1,2l/s y 2 l/s por cada 100 m ² de red de captadores	Valor (l/s) Se cumple que $1,2 \leq \text{Valor} \leq 2$ c/ 100 m ² de red de captadores
	<input type="checkbox"/>	Captadores conectados en serie	Valor / nº de captadores
	11	Tuberías	
	<input checked="" type="checkbox"/>	El sistema de tuberías y sus materiales se ha proyectado de manera que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Con objeto de evitar pérdidas térmicas, se ha tenido en cuenta que la longitud de tuberías del sistema sea lo más corta posible, y se ha evitado al máximo los codos y pérdidas de carga en general.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente mínima de los tramos horizontales en el sentido de la circulación	1%
		Material de revestimiento para el aislamiento de las tuberías de intemperie con el objeto de proporcionar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas	
		Tipo de material	Descripción del producto
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pintura asfáltica	
	<input type="checkbox"/>	Poliéster reforzado con fibra de vidrio	
	<input type="checkbox"/>	Pintura acrílica	
	12	Bombas	
<input type="checkbox"/>	Caída máxima de presión en el circuito		
<input type="checkbox"/>	Se ha diseñado el circuito de manera que las bombas en línea se monten en las zonas más frías del mismo, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.		

<input type="checkbox"/>	Instalaciones superiores a 50 m2 de superficie: se han instalado dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario, previéndose el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.									
<input type="checkbox"/>	Piscinas cubiertas: Disposición de elementos	<table border="1"> <tr> <td>Colocación del filtro</td> <td>Entre la bomba y los captadores.</td> </tr> <tr> <td>Sentido de la corriente</td> <td>bomba-filtro-captadores</td> </tr> <tr> <td>Impulsión del agua caliente</td> <td>Por la parte inferior de la piscina.</td> </tr> <tr> <td>Impulsión de agua filtrada</td> <td>En superficie</td> </tr> </table>	Colocación del filtro	Entre la bomba y los captadores.	Sentido de la corriente	bomba-filtro-captadores	Impulsión del agua caliente	Por la parte inferior de la piscina.	Impulsión de agua filtrada	En superficie
Colocación del filtro	Entre la bomba y los captadores.									
Sentido de la corriente	bomba-filtro-captadores									
Impulsión del agua caliente	Por la parte inferior de la piscina.									
Impulsión de agua filtrada	En superficie									
13	Vasos de expansión									
<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha previsto su conexión en la aspiración de la bomba.									
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura en la que se sitúan los vasos de expansión	7 m								
14	Purga de aire									
	En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático.									
<input type="checkbox"/>	Volumen útil del botellín	Valor > 100 cm3								
<input type="checkbox"/>	Volumen útil del botellín si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.									
<input type="checkbox"/>	Por utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.									
15	Drenajes									
<input type="checkbox"/>	Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.									
16	Sistema de energía convencional adicional									
<input checked="" type="checkbox"/>	Se ha dispuesto de un Sistema convencional adicional para asegurar el abastecimiento de la demanda térmica.									
<input checked="" type="checkbox"/>	El sistema convencional auxiliar se diseñado para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.									
<input type="checkbox"/>	Sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea: dispone de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.									
<input type="checkbox"/>	Sistema de energía convencional auxiliar sin acumulación, es decir es una fuente instantánea: El equipo es modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.									
<input type="checkbox"/>	Climatización de piscinas: para el control de la temperatura del agua se dispone de una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclava el sistema de generación de calor. a temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.									

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 3 Cálculo y dimensionado	17	Sistema de Control	
		Tipos de sistema	
	<input checked="" type="checkbox"/>	De circulación forzada, supone un control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de tipo diferencial.	
	<input type="checkbox"/>	Con depósito de acumulación solar: el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Colocación de las sondas de temperatura para el control diferencial	en la parte superior de los captadores
	<input checked="" type="checkbox"/>	Colocación del sensor de temperatura de la acumulación.	en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador
	<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura máxima a la que debe estar ajustado el sistema de control (de manera que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.)	85°C
	<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura mínima a la que debe ajustarse el sistema de control (de manera que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido).	30°C
	18	Sistemas de medida	
		Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m2 se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:	
<input checked="" type="checkbox"/>	temperatura de entrada agua fría de red	20°C	
<input checked="" type="checkbox"/>	temperatura de salida acumulador solar	65°C	
<input type="checkbox"/>	Caudal de agua fría de red.		


 C.V. 7705680032
 COLEGIO OFICIAL DE
 PERITOS E INGENIEROS
 TÉCNICOS INDUSTRIALES
 DE SEVILLA
VISADO 57/69 DEL
TRABAJO Nº 3781/68
28/01/2019
 COLEGIADO 7.629
 REINA VELEZ, MANUEL

3.4 Componentes		apartado
La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.4 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Captadores solares	3.4.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumuladores	3.4.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Intercambiador de calor	3.4.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Bombas de circulación	3.4.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Tuberías	3.4.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Válvulas	3.4.6
Vasos de expansión		
<input checked="" type="checkbox"/>	Cerrados	3.4.7.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Abiertos	3.4.7.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Purgadores	3.4.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de llenado	3.4.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema eléctrico y de control	3.4.10
3.5 Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación		
1	Introducción	
<input type="checkbox"/>	Angulo de acimut	
<input type="checkbox"/>	Angulo de inclinación	
<input type="checkbox"/>	Latitud	
<input type="checkbox"/>	Valor de inclinación máxima	
<input type="checkbox"/>	Valor de inclinación mínima	
Corrección de los límites de inclinación aceptables		
<input type="checkbox"/>	Inclinación máxima	
<input type="checkbox"/>	Inclinación mínima	
3.6 Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras		
<input checked="" type="checkbox"/>	Porcentaje de radiación solar perdida por sombras	0

1.6.4.5 Sección HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación para este tipo de actividad.

1.6.5 Salubridad DB-HS

1.6.5.1 HS 1 Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _S = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	4 (02)		
	tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input checked="" type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input checked="" type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 (08)		
	(01) este dato se obtiene del informe geotécnico			

**HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas**

- (02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
- (03) 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.
- (04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
- (05) 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.
- (06) 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.
- (07) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

Zona pluviométrica de promedios				IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno				
	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
Zona eólica				(03)
	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	
Clase del entorno en el que está situado el edificio				(04)
	<input checked="" type="checkbox"/> E0		<input type="checkbox"/> E1	
Grado de exposición al viento				
	<input type="checkbox"/> V1	<input checked="" type="checkbox"/> V2	<input type="checkbox"/> V3 (05)	
Grado de impermeabilidad				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 (06)
Revestimiento exterior				(07)
	<input checked="" type="checkbox"/> si		<input type="checkbox"/> no	
Condiciones de las soluciones constructivas				R1+C2 (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

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

elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

1.6.5.2 HS 2 Recogida y evacuación de residuos

HS2 Recogida y evacuación		se dispondrá
	Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva	
<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
<input checked="" type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

1.6.5.3 Calidad del aire interior DB-HS 3

No es de aplicación para este proyecto.

1.6.5.4 Sección HS 4. Suministro de agua

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Grifo aislado	0,15	0,10

- Edificio con un solo titular.
- (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).
- Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).
- Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
- Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.

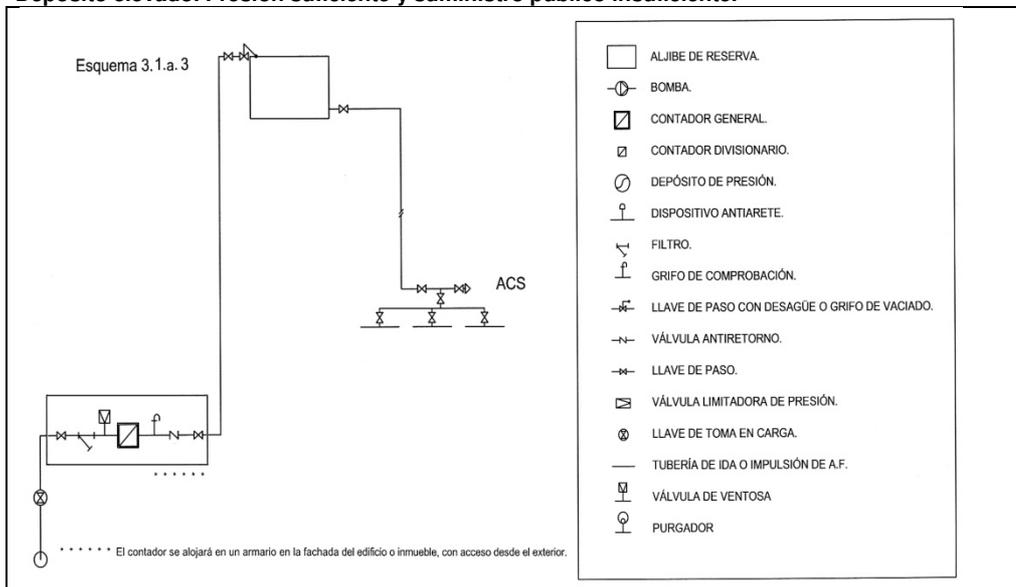
Edificio con múltiples titulares.

- Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
- Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.
- Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
- Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

El suministro de agua se realiza desde un pozo existente en la propiedad, mediante un equipo de bombeo que alimenta a un depósito de 300 l que a du vez suministra el agua a los elementos de consumo.

Esta agua NO será apta para el consumo humano.

Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



1.7 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

1.7.1 Antecedentes y Objeto de la Actividad

Hortalizas Zarese, sl, es una empresa que se constituyó en febrero de 2010, siendo su objeto social definido en sus estatutos como sigue:

- Comercialización de productos agrícolas.
- Transporte, envasado y presentación en cualquier forma de productos agrícolas.
- Cultivo y producción de productos hortícolas.

En este sentido, el cultivo de la remolacha en Andalucía se ha presentado como alternativa al algodón por la generación de empleo que registra, así como por el importante tejido socioeconómico que se ha desarrollado en torno a la industria azucarera, y a los servicios auxiliares como, productores de semillas, transportistas, materiales de riego, fitosanitarios, etc.

En la comarca del Bajo Guadalquivir, este cultivo forma parte fundamental de su economía agraria.

Utrera junto con los pueblos de Ecija, Lebrija, Carmona y Las Cabezas de San Juan son los municipios con mayor nº de hectáreas dedicadas a este cultivo.

Si bien la remolacha azucarera ocupa un lugar destacadísimo en la producción hortícola; una de sus variedades, la remolacha roja o de mesa está alcanzando una gran proyección actual y de futuro.

Dadas las características arenosas del entorno de Utrera, nuestra ciudad se presenta como una localización óptima para su cultivo y explotación.

La sociedad Hortalizas Zarese, si se dedica a la manufactura de este producto para consumo humano en sus instalaciones de Sanchonuño (Segovia).

Hasta ahora la producción de Utrera y su entorno era directamente cargada en camiones desde las zonas de cultivo hasta la planta mencionada de Sanchonuño.

Sin embargo se viene observando que al no ser limpiadas y desmotadas en origen, (*eliminando las hojas y rabillos*), el producto se viene deteriorando en el transporte, perdiendo la calidad, frescura y presencia que se estiman óptimas para su venta y consumo.

Por ello se ha optado por la creación de un “CETRO LOGISTICO” en Utrera de recepción del producto recolectado, en donde se tratará por vibrado eliminando la tierra de siembra, se desmotará y eliminarán los rabillos, pasando a cámaras de refrigeración hasta que se vuelva a embalar en sacas al efecto para su óptimo traslado a planta de producción.

El proceso es en fresco y se trata de un limpiado, selección y calibrado de la remolacha, que mediante todos los controles necesarios cumplen con todos los procesos de trazabilidad, seguridad alimentaria y requisitos de certificaciones.

El incremento de demanda de este producto en los últimos siete años ha llegado a superar un 20% anual.

En la actualidad hablamos de que en el año 2016 se procesaron 31.000 Tn de remolacha de mesa, y de ello un 22%, (6.820 Tn), proceden de la zona de Sevilla y Cádiz que hemos explicado anteriormente.

Con respecto a este año los datos disponibles de Andalucía, (Sevilla y Cádiz) alcanzan las 8.000 Tn. (*más de 250 Has de cultivo*).

Se pretende consolidar un Centro Logístico en Utrera, garantizado en la zona de influencia, la facilidad tanto económica como social del mantenimiento y crecimiento del cultivo de la remolacha roja o de mesa, que tal y como se ha explicado, promoverá una gran cantidad de puestos de trabajo tanto en producción como en servicios auxiliares, productores de semillas, transportistas, materiales de riego, fitosanitarios, etc. Todo esto además de los puestos de trabajo directos que se crearán.

1.7.2 Proceso de gestión y explotación

Los contratos de compra de remolachas y hortalizas son realizados directamente desde la gerencia de la empresa sita en Segovia, que contacta directamente con los productores y negocia los precios y las cantidades.

Una vez formalizados los contratos de suministro se diseña el plan logístico de acopio, (*traslado de remolachas al centro logístico*), en función de los plazos de pactados y anunciados de recolección.

El flujo de camiones va llegando la campa y mediante muelle de descarga, tolvas y cintas transportadoras se va introduciendo el producto al interior de la nave.

Inmediatamente pasa el mismo por las mesas de tamiz y vibrado que separan la remolacha de tierras forrajes, rabillos, etc, que van cayendo a la una cuba inferior.

Desde ésta y mediante otra cinta transportadora se procede a extraer estos desechos a la zona exterior de acopio de desecho de limpia, que serán desalojados con periodicidad.

Una vez limpias las remolachas, o bien se cargan directamente en camión para su inmediato transporte o éstas se almacenan en cámaras de refrigeración hasta la orden de preparación de portes a la planta de Producción de Segovia, finalizando así el proceso.

1.7.3 Recursos humanos

La empresa en cuestión está constituida como sociedad limitada, y para el desempeño de las actividades descritas en este proyecto, los recursos humanos previstos como mano de obra directa son los siguientes :

- 1 Encargado general.
- 1 Administrativo.
- 1 Oficial especialista.
- 2 Ayudantes de oficios varios.
- 1 Guarda.

Para la retribución dineraria del personal nos regiremos por el convenio del sector en vigor.

1.8. NORMAS HIGIENICO SANITARIAS

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas en este ámbito se han de cumplir en todo momento las siguientes pautas.

1.8.1. Condiciones Básicas

El desarrollo de la actividad se ejecutará con las debidas condiciones higiénicas que la reglamentación exige para la manipulación de productos alimenticios de consumo humano.

La actividad estará dotado de agua que procederá de un pozo existente al no existir red de abastecimiento público en la zona.

Los saneamientos procedentes de los aseos realizarán los vertidos en una fosa séptica existente, y que será previamente revisada por empresa especializada, que comprobará su estanqueidad y correcto estado de conservación, para posteriormente realizar el mantenimiento periódico que necesita.

Los aseos estarán dotados de lavabos provistos de agua corriente, disponiendo de dispensador de jabón, dispensador de toallas de papel de un solo uso y espejo de dimensiones adecuadas.

Los inodoros, con descarga automática de agua, poseerán además dispensador de papel higiénico y papelera.

Las puertas de los aseos impedirán la visión desde el exterior y estarán provistas de cierre y percha en su cara interior.

El local dispondrá de un botiquín de urgencia portátil señalizado y situado en zona fácilmente accesible. Contará con todos los elementos necesarios para efectuar primeras curas en caso de necesidad. Este botiquín contendrá el siguiente material: desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercuriocromo o clorhexidina), gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, guantes desechables, termómetro clínico. El botiquín no contendrá alcaloides, adictivos ni psicótrópos. El material de primeros

auxilios se revisará periódicamente (al menos una vez al mes) y se irá reponiendo de forma automática tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.8.2. Condiciones de Iluminación

La iluminación será natural a través de las puertas de acceso del local y lucernarios de cubierta, y existirá iluminación artificial de apoyo en todas las dependencias.

La iluminación artificial se resolverá con la instalación de lámparas con tecnología leds del tipo proyectores de campana.

Se ha previsto una iluminación mínima de 300 lux en toda la planta de producción. En aseos y caseta se prevén 200 lux.

1.8.3. Condiciones de Ventilación

La ventilación de los aseos queda asegurada por huecos de ventanas al exterior.

La calidad de aire interior del local será IDA 4, según el Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios por tratarse de una Actividad Industrial. Se garantiza un caudal mínimo de aire exterior de ventilación de 5 dm³/persona, y este caudal queda garantizado por la ventilación natural existente.

En cuanto a la humedad relativa de la atmósfera, nunca alcanzará valores superiores al 60% ni inferiores al 40%. En caso necesario se instalará un sistema de humectación e ionización automático

1.9 CALIFICACION AMBIENTAL

La actividad que nos ocupa, según anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental está recogida en la categoría 10.5, por lo que es obligatorio que se someta a calificación ambiental. (CA)

De esta manera en este apartado de proyecto se describirán las garantías de protección de la calidad ambiental del aire, agua y suelos, así como de la gestión de los residuos conforme a los principios exigidos por la normativa de aplicación.

Solo consideraremos dos aspectos de la ley que hay que estudiar para la actividad en cuestión, que son :

- a) Contaminación Acústica
- b) Residuos.

1.9.1.- CONTAMINACION ACUSTICA

1.9.1.1.- Descripción del tipo de actividad.

Se entiende ya especificada la definición de la actividad y la descripción de las características de la industria, por lo que entendemos no debemos reiterarla en este estudio acústico.

1.9.1.2.- Descripción del local.

Idem.

1.9.1.3.- Características de los focos de contaminación acústica

Los ruidos que se pueden producir en la actividad provienen de la maquinaria existente y del tránsito de vehículos, (se consideran despreciables los ruidos producidos por conversaciones, pisadas y otras actividades humanas).

Para obtener el ruido final sumaremos el nivel acústico de los elementos más ruidosos como conjunto de máquinas, (87 dB(A)), considerando el resto como ruido de fondo, (50 dB (A)), por lo que procederemos al cálculo del ruido total mediante la fórmula

$$R_f = 10 \log \left(\sum 10^{\frac{r_i}{10}} \right)$$

en donde

Rf = Ruido final

ri = Ruido producido por cada elemento.

sustituyendo los valores de los ruidos indicados obtenemos

$$R_f = 10 \log \left(10^{\frac{87}{10}} + 10^{\frac{50}{10}} \right) = 87,01 \text{ dB(A)}$$

1.9.1.4.- Niveles de emisión previsible

En aplicación de la recomendación de la norma *“recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora mayor a 85 dBA.”*

1.9.1.5.- Descripción de aislamientos acústicos

Pasamos ahora a determinar los niveles de aislamiento de los elementos constructivos de la actividad y si procede la adopción de medidas correctoras necesarias.

Para el caso que nos ocupa nos limitamos a calcular el aislamiento acústico de los distintos paramentos, tanto horizontales como verticales tal que :

- Paramentos horizontales (techos)
 - Cubierta ligera de panel sandwich dos chapas nervadas mas 3 cm de lana de roca de alta densidad.

Ra = 30 dBA.

- Paramentos verticales (cerramientos)
 - Cerramiento a fachada compuesto por fábrica de bloques de hormigón 40x20 tomados con mortero de cemento.
 - Puerta metálica chapa ondulada tipo pegaso.

Ra 47 dBA

Ra 24 dBA

El cálculo del aislamiento acústico global (a_g) para el caso más desfavorable de principal oeste ($s_{vp} = 25 \text{ m}^2$ y $s_c = 112.5 \text{ m}^2$):

$$a_g = 10 \log \frac{sc + svp}{\frac{sc}{10^{\frac{ac}{10}}} + \frac{svp}{10^{\frac{avp}{10}}}} = 31,3 \text{ dBA.}$$

1.9.1.6.- Justificación de niveles de emisión

Con un supuesto de un nivel máximo de emisión sonora de 87 dB, y considerando un aislamiento global de 30 dB tendríamos :

$$R > 87 - 30 = 57 \text{ dBA}$$

Dada la ubicación y características de la actividad, no se considera necesaria mayor justificación del cumplimiento de la Norma.

1.9.1.7.- Vibraciones

No procede el estudio de generación de ruido de impacto, al ser una actividad muy aislada, sin sótanos no edificaciones colindantes

En lo referente a vibraciones, todas las máquinas del local se situarán sobre apoyos elásticos para evitar la transmisión de vibraciones.

Las máquinas de aire acondicionado y en especial las unidades exteriores estarán provistas de silentblocks específicos que eliminarán la posible vibración a transmitir en el forjado.

No se considera necesaria ninguna otra aclaración adicional en este apartado.

1.9.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

1.9.2.1.- Vertidos, líquidos, humos y olores.-

Se prevén dos tipos de residuos. Los humanos producidos por el personal que trabaja, (orgánicos, vidrios, envases, embalajes, etc), y de la actividad (desechos orgánicos de limpieza de hortalizas y tierra vegetal)

Para el primer tipo de residuos se utilizarán los servicios públicos de recogida de basuras.

Para el segundo tipo de residuos se establece el transporte mediante camiones basculantes a centro de recepción y reciclaje de residuos vegetales para abonos existente en las proximidades de la actividad, (Abonos Cejudo).

En lo referente a humos solo podríamos considerar los emitidos por vehículos de trasiego de material y caminos de transporte de mercancías.

Por último no existen olores, vapores, humos ni polvos que puedan causar contaminación atmosférica.

1.10. MEMORIA TECNICA DE INSTALACIONES Y EQUIPOS

1.10.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.-

En este apartado del Proyecto definiremos las características eléctricas, los elementos industriales instalados y cuantas referencias se consideren necesarias para una perfecta especificación de las instalaciones.

1.10.1.1. PUNTO DE ENGANCHE Y CARACTERISTICAS DE LA ENERGIA.

El punto de enganche se sitúa en una caja de acometida normalizada colocada en la base de mampostería de un centro de transformación de intermedia, propiedad de sevillana-endsa en armario homologado al efecto, permitiendo una fácil lectura y mantenimiento por personal técnico de la Cía. Suministradora.

El suministro eléctrico aportado por la Cía. Suministradora es de tensión compuesta 400/230 V y 50 Hz.

1.10.1.2. DESCRIPCION DE LA INSTALACION (Instalaciones existentes)

a) *Cuadro general de distribución*

Desde el módulo de contadores se acomete hasta el cuadro general de distribución mediante canalización enterrada bajo tubo PVC, con conductores unipolares 3F y N de Cu electrolítico con aislamiento de PVC de 0.6/1 KV, C_{ca}-s1b, d1, a1, y secciones indicadas en esquema unifilar.

Este cuadro general de distribución (CGD) estará construido en material plástico auto-extinguible, montaje en superficie, con juntas de goma, puerta frontal transparente y reversible y cerradura doble, para fijación de elementos de montaje en carril DIN, grado de protección IP44, M1, con interruptor magnetotérmico general en cabecera y protección contra sobretensiones transitorias y permanentes. Dispone de embarrado modular tipo "con cableado".

b) *Cuadros secundarios*

Desde el CGDCA se alimentará a los distintos cuadros secundarios existentes en la instalación, (Cuadro de máquinas, Cuadro de Cámaras y Cuadro de Caseta). Todos ellos son de similares características al ya descrito.

c) *Canalizaciones*

Las líneas de fuerza y alumbrado parten del cuadro general y los de protección y mando y los secundarios y se distribuyen a largo de la nave en instalación bajo tubo de PVC reforzado flexible sobre canal rejiband o en canalización bajo tubo de PVC rígido sobre paramentos verticales y/ cerchas. El detalle de distribución se describe en documentación gráfica.

d) *Cajas.*

Las cajas de registro son de material plástico, con tapas atornilladas.

No se permitirán empalmes de conectores fuera de las cajas de registro correspondientes, y aun en estas no se podrán hacer mediante torsión de cables, sino mediante clemas de conexión normalizadas.

e) *Toma de tierra*

Se establece una toma de tierra mediante 3 picas vertical de acero cobrizo de 14 mm de diámetro y 2 m. de longitud, enterradas lo más cerca posible al cuadro general de distribución, con arqueta registrable y seccionador para su mantenimiento. La toma de tierra se ejecuta de acuerdo con la instrucción MI-BT 018 y 024 del REBT. Los conductores son de Cu desnudo entre picas, y con aislamiento de pvc amarillo-verde sin empalmes desde seccionados a CGDCA, con 25 mm² de sección.

Para la protección de las personas e instalaciones, vamos a considerar que la actividad se desarrolla en zonas húmedas, como caso más desfavorable, por tanto la resistencia de paso a tierra en cualquier punto de la instalación no será superior a :

$$R = \frac{24 \text{ V.}}{0.3 \text{ A.}} = 80 \Omega$$

El terreno en el que se asienta la edificación es de naturaleza cultivable, estimándosele una resistividad de 50 Ωm.

De esta manera la resistencia de puesta a tierra es :

$$R_{\text{pica}} = \rho/L = 50/2 = 25 \Omega$$

$$R_t = k * R_{\text{pica}} /n = 1,15 * 50/(2*3) = 9,58 \Omega$$

Como se especificó con anterioridad, todas las bases de enchufe, que no sean de alumbrado, llevarán su toma de puesta a tierra correspondiente. Para ello la toma de tierra de cada circuito, tendrá su origen en el CGD, e irá acompañando a los hilos activos individuales para cada servicio.

f) *Mecanismos*

Todos los mecanismos y elementos de protección, estarán situados en el interior de cajas con cierre hermético de fácil apertura que permitan su perfecta maniobrabilidad y visualización, en nuestro caso (CGD), debiendo señalizares cada circuito protegido por un interruptor una vez finalizada su instalación.

g) *Alumbrado y usos varios*

En la actividad, distinguiremos:

- Alumbrado industrial de la nave: El alumbrado se ejecuta mediante luminaria tipo leds con campana difusora de aluminio pulido de 50 w, 4000 o 6000 °K y 4200 lúmenes, sistema de cuelgue por cadena.
- Alumbrado exterior : Se ejecutará con luminarias de brazo tipo leds estancas de 60 w y 5.400 lúmenes 4000 °K con difusor de 120° de apertura
- El alumbrado de aseos y caseta se resolverá con regletas leds de superficie de 18 w 800 lum y 4000°K.

h) *Receptores industriales*

Los receptores industriales a considerar en la actividad son los siguientes :

1 Volcadora de sacas

1,50 kw

1 Tolva de recepción	2,70 kw
1 Cinta de tierras	0,35 kw
1 Cortacolas	6,75 kw
1 Mesa de selección	0,75 kw
1 Cinta destrío	0,75 kw
1 Módulo calibrador	1,85 kw
2 Llenadores	7,00 kw
3 Cintas elevadoras	3,90 kw
3 Cámaras de conservación	9,60 kW

Todos estos elementos industriales instalados contarán con su correspondiente marcado CE

i) Ejecución y control de la instalación

La instalación se ajustará en su ejecución al REBT, Ordenanzas Municipales, y Normas Particulares de la Cía. Suministradora.

Las secciones de conductores son calculadas de forma que las caídas de tensión no alcancen valores superiores al 3% para alumbrado y al 5% para fuerza.

La carga se repartirá lo más equitativamente posible entre las tres fases.

1.10.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. MEMORIA DE CALCULOS

1.10.2.1.- EXPRESIONES A UTILIZAR:

Se detallan continuación las diversas expresiones que se emplearán en el cálculo:

Calculo de intensidades

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}U\cos\varphi} \quad \text{en sistemas trifásicos}$$

$$I = \frac{P}{U\cos\varphi} \quad \text{en sistemas monofásicos}$$

Calculo de caídas de tensión

$$e = \frac{\sqrt{3}lI}{sr} \quad \text{en sistemas trifásicos}$$

$$e = \frac{Pl}{Usr}$$

$$e = \frac{2lI}{sr}$$

Es sistema monofásico

$$e = \frac{2Pl}{Usr}$$

siendo:

- P= potencia en W.
- U= tensión en V.
- I = intensidad en A.

- $\cos(\varphi)$ = factor de potencia, adimensional.
- l = longitud en m.
- s = sección en mm².
- r = conductividad del material: 56 m/Ohm. x mm²
- e = caída de tensión en V.

1.10.2.2.- POTENCIA INSTALADA, MAXIMA Y CAIDA DE TENSION.

De acuerdo con lo especificado en la memoria descriptiva, en donde se detallan los receptores que se instalarán, el balance de potencias se establece de la siguiente manera:

Cantidad	Tipo	Elemento	Potencia unitaria (w)	Potencia total (w)	
15	ALUMBRADO	Lum. industr. leds 50 w	50	750	
6		Lum. Exter. leds 60 w	60	360	
4		Alumbrado aseos	30	30	
1		Alumbrado caseta	60	60	
Total potencia alumbrado instalada : 1.200 w					
1	FUERZA	Enchufes usos varios nave	1.800	1.800	
1		Volcadora de sacas	1.500	1.500	
1		Tolva de recepción	2.700	2.700	
1		Cortacolas	6.750	6.750	
1		Mesa de selección	750	750	
1		Cinta destrío	750	750	
1		Módulo calibrador	1.850	1.850	
2		Llenadores	3.500	7.000	
3		Cintas elevadoras	1.300	3.900	
3		Cámaras de conservación	3.200	9.600	
1		Usos varios aseos	1.500	1.500	
1		Usos varios caseta	1.500	1.500	
1		Pozo	500	500	
Total potencia fuerza instalada : 40.100 w.					
TOTAL POENCIA INSTALADA : 1.200 + 40.100 = 41.300 w.					

1.10.2.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA LINEA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CGD

Para el cálculo de la línea de desde CGP a CGD consideramos los siguientes datos de partida :

Tipo de instalación : enterrada
 Conductores : unipolares de Cu 3F+N 400/230 V.
 Longitud : 25 m.
 Potencia instalada : $P = 41.300 \text{ w}$.
 $\cos \varphi = 0.85$
 coeficiente de simultaneidad $\mu = 0.42$
 Potencia de cálculo $P_c = P * \mu = 41.300 \times 0.4 = 17.532 \text{ W}$.

$$I_{max} = \frac{P\mu}{VCOS\varphi} = \frac{41.300}{400 * 0.85 * \sqrt{3}} = 70,21 \text{ A.}$$

$$I_c = \frac{P\mu}{VCOS\varphi} = \frac{41.300 * 0,42}{400 * 0.85 * \sqrt{3}} = 29,78 \text{ A.}$$

A partir de este resultado diremos que los fusibles APR de la caja general de protección han de ser como mínimo de 100 A., y los conductores tendrán que soportar como mínimo esta intensidad.

Atendiendo a las características de la acometida

Cu 3F+N 3(1+35) + 25 mm² RVK 0.6/1 KV (XLPE) C_{ca}-s1b,d1,a1

$$I_{max \text{ adm}} = 152 \text{ A} > I_{max} \cdot t = 25^{\circ}$$

1.10.2.4.- JUSTIFICACION DE CIRCUITOS

Para estos receptores, atendiendo al balance de potencia y a la distribución espacial de los elementos industriales se han definido los siguientes circuitos:

CALCULOS ELECTRICOS																		
BALANCE DE POTENCIA HORTILIZAS ZARESE																		
Ref	CIRCUITOS				Potencia instalada (W)	Tensión (V)	cos (φ)	Simult.	Potencia de cálculo	Intensidad (A) [de cálculo]	Longitud eq. circuito (m)	Bajo tubo (sí/no)	Resistividad	Caída de tensión		Sección en mm ²	Protección magnet.	Protección diferenc.
	Descripción	Potencia unitaria (W)	Nº circuitos	en V										en %				
A1	Alumbrado 1	250	1	250	230	0,85	0,7	175	0,90	40	SI	56	0,62	0,27	2,5	10 A II	25/0,03 IV	
A2	Alumbrado 2	250	1	250	230	0,85	0,7	175	0,90	50	SI	56	0,78	0,34	2,5	10 A II		
A3	Alumbrado 3 y aseos	280	1	280	230	0,85	0,7	196	1,00	55	SI	56	0,96	0,42	2,5	10 A II		
A4	Alumbrado exterior	360	1	360	230	0,85	0,5	180	0,92	80	SI	56	1,79	0,78	2,5	10 A II		
CS1	Cuadro secundario Máquinas	25.200	1	25.200	400	0,85	0,4	10.080	29,65	45	SI	56	4,05	1,01	25	63 A IV	-	
CS2	Cuadro secundario Cámaras	9.600	1	9.600	400	0,85	0,5	4.800	14,12	20	SI	56	1,07	0,27	16	40 A IV	-	
CS2	Cuadro secundario Caseta	1.860	1	1.860	230	0,85	0,5	930	4,76	35	SI	56	1,68	0,73	6	25 A IV	25/0,3 IV	
UV1	Pozo	500	1	500	230	0,85	0,2	100	0,51	60	SI	56	1,16	0,51	4	20 A IV	25/0,3 IV	
UN2	Usos varios II nave	1.800	1	1.800	230	0,85	0,3	540	2,76	50	SI	56	5,59	2,43	2,5	16 A II	25/0,3 IV	
UV2	Usos varios IV nave	1.200	1	1.200	230	0,85	0,3	360	1,84	50	SI	56	2,33	1,01	4	20 A IV		
ACOMETIDA GENERAL				41.300	400	0,85	0,42	17.536	29,78	25	SI	56	2,63	0,66	35	80 A IV		
3(1 x 35) + 25 mm² XLPE 06/1 KV (libre de halógeno)								I_{max} = 152 A										

Dada la distribución de potencias en circuitos y atendiendo a las secciones utilizadas, y a las longitudes de los mismos, hecho el cálculo de caídas de tensión para cada uno ellos, considerando toda la carga en punta, se observa que en todo momento se cumple que la máxima caída de tensión en fuerza es menor que el 5% y en alumbrado menor del 3%, tal y como se exige en el REBT.

No se estima necesaria la justificación de los circuitos que parten de los cuadros secundarios.

1.10.2.5. - JUSTIFICACION DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

En la actividad de referencia solo se prevé la instalación de alumbrado de evacuación. Y éste ha de cumplir los siguientes requerimientos :

- En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.
- La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se instalarán luminarias de emergencia de 150 lúmenes, que también serán de alumbrado permanente, distribuidas según documentación gráfica, con las que se cubren sobradamente las necesidades mencionadas con anterioridad.

Se ha realizado un estudio con la aplicación informática emerlight 4.0, y se ha comprobado que se cumplen sobradamente las exigencias especificadas.

1.10.2.7. ESTUDIO LUMINOTECNICO

Para el estudio de iluminación del local se ha empleado el programa informático dialux versión 4.12, y para el tipo de luminarias elegido se cumplen ampliamente los requerimientos de la norma descritos con anterioridad.

1.10.3.- INSTALACIÓN de FONTANERIA y SANEAMIENTO

La instalación de fontanería parte de un pozo artesiano existente en la parcela. Mediante una bomba de trasiego de 1 CV, y por canalización enterrada de polietileno accede a la nave y más concretamente a un depósito de 300 l de capacidad en soporte bancada al efecto a una altura de 5 m.

Desde éste se distribuye en canalización también de polietileno reticulado hasta los distintos servicios que son :

- Servicios de puntos de toma de agua en nave.
- Acometida a aseos.
- Acometida a caseta.

La distribución interior de aseos y caseta se ejecutará empotrada con tuberías de cobre con secciones según CTE y aislamiento RITE, para agua caliente sanitaria.

La distribución interior en nave se ejecutara con Multicapa PEX-Al-PEX.

Los saneamientos se ejecutan de manera tradicional mediante tuberías de PVC de distintas secciones, con pendientes mínimas del 1,5%, arquetas de registro, hasta fosa séptica existente.

Sus trazados se detallan en documentación gráfica.

Dada la simplicidad de las instalaciones descritas y atendiendo a los consumos previstos, no se estima necesaria mayor justificación de cálculo de las mismas.

1.11. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Dadas las características de las obras a ejecutar, se entiende que el plazo total de ejecución máximo de las obras es de 90 días a contar desde la fecha del acta de replanteo.

Fdo.: **Manuel Angel Reina Vélez**

Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 7.629 de COPITISE

ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electroclusiones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

ÍNDICE

2. PLIEGO

2.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 2.1.1. Disposiciones generales
- 2.1.2. Disposiciones facultativas
- 2.1.3. Formación en Seguridad
- 2.1.4. Reconocimientos médicos
- 2.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 2.1.6. Documentación de obra
- 2.1.7. Disposiciones Económicas

2.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 2.2.1. Medios de protección colectiva
- 2.2.2. Medios de protección individual
- 2.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

C.V. 7700680032



COLEGIO OFICIAL DE
PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES
DE SEVILLA

VISADO 57/69 DEL
TRABAJO Nº 3781/68
28/01/2019

COLEGIADO 7.629
REINA VELEZ, MANUEL

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

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

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

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

1.1.3. Contenido del EBSS

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

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

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

- Promotor: ZARESE, SL
- Autor del proyecto: D. Manuel Angel Reina Vélez
- Constructor - Jefe de obra: LUAPE, S.L. D. José Antonio Pérez Hiruelo
- Coordinador de seguridad y salud: D. Manuel Angel Reina Vélez



1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE INDUSTRIAL PARA CENTRO LOGISTICO DE HORTALIZAS. 1ª fase
- Plantas sobre rasante: 1
- Plantas bajo rasante: 0
- Puesto de ejecución material: 164.647 €
- Plazo de ejecución: 2 meses; (60 días)
- Núm. máx. operarios: 10

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

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

- Dirección: DISEMINADOS DS 812 CP 41710 UTRERA (SE), Utrera (Sevilla)
- Accesos a la obra: Desde camino paralelo a Ctra. 394 Ecija-Jerez
- Topografía del terreno: Terreno llano sin obstáculos
- Edificaciones colindantes: No existen edificaciones colindantes
- Servidumbres y condicionantes: No existen servidumbres
- Condiciones climáticas y ambientales: Clima mediterráneo, y trabajo en exterior.

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

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

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Demolición parcial

Demolición de cubierta de fibrocemento

1.2.4.2. Intervención en estructura

Limpieza y saneamiento de estructura metálica existente

1.2.4.3. Cerramientos

Restauración, enfoscados y pinturas

1.2.4.4. Cubierta

Instalación de nueva cubierta ligera sandwich

1.2.4.5. Instalaciones

Electricidad, fontanería, saneamientos y protección contra incendios

1.2.4.6. Partición interior

Ejecución de particiones interiores de aseos y caseta, (incluido forjado de cubierta de la misma)

1.3. Medios de auxilio

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

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



1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

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

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

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

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	HOSPITAL DE ALTA RESOLUCION DE UTRERA AVDA. BRIGADAS INTERNACIONALES, S/N 955 83 90 01	5,00 km
Empresas de ambulancias	AMBULANCIAS TENORIO E HIJOS S.L. CALLE PINO NASARRON, 2, CP 41017 SEVILLA 954 519 710	35,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo AVDA. BRIGADAS INTERNACIONALES, S/N se estima en 15 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro.

Dado el nº de trabajadores que estarán simultáneamente en obra se dispondrá en obra durante toda su ejecución de un aseo químico con inodoro y lavabo, y todos sus accesorios de higiene.

1.4.3. Comedor

No se considera necesaria la instalación de comedor.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuaciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída

- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

1.5.2.1. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

1.5.2.2. Intervención en estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electroclusiones por contacto directo o indirecto

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Se colocará bajo el forjado una red de protección horizontal homologada
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura

- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2.3. Cerramientos

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Caída de objetos o materiales al mismo nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado con suela antideslizante
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado

- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2.6. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electrocuaciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas

- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.5.3.2. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

1.5.3.3. Plataforma de descarga

- Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ"
- Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma
- Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante
- Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses

1.5.3.4. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.2. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga

1.5.4.3. Montacargas

- El montacargas será examinado y probado antes de su puesta en servicio, quedando este acto debidamente documentado
- Se realizará una inspección diaria de los cables, los frenos, los dispositivos eléctricos y las puertas de acceso al montacargas
- Se prohíbe el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma
- Se prohíbe asomarse al hueco del montacargas y posicionarse sobre la plataforma para retirar la carga
- El cuadro de maniobra se colocará a una distancia mínima de 3 m de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave
- Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas
- La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga, indicándose mediante un cartel la carga máxima admisible en la plataforma, que no podrá ser superada
- La carga se repartirá uniformemente sobre la plataforma, no sobresaliendo en ningún caso por los laterales de la misma
- Queda prohibido el transporte de personas y el uso de las plataformas como andamios para efectuar cualquier trabajo
- La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos, que provocará la parada del montacargas ante la presencia de cualquier obstáculo
- Estará dotado con un dispositivo paracaídas, que provocará la parada de la plataforma en caso de rotura del cable de suspensión
- Ante la posible caída de objetos de niveles superiores, se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y sobre el acceso a la misma en planta baja
- Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas, que estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta y el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas

1.5.4.4. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.5. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.6. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

1.5.4.7. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total

- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

1.5.4.8. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

1.5.4.9. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.10. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.11. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible



- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

1.5.4.12. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.6.2. Caídas a distinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

1.7.3. Electrocutaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

Fdo.: **Manuel Angel Reina Vélez**

Ingeniero Técnico Industrial



2.1. Pliego de cláusulas administrativas

2.1.1. Disposiciones generales

2.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE NAVE INDUSTRIAL PARA CENTRO LOGISTICO DE HORTALIZAS. 1ª fase", situada en DISEMINADOS DS 812 CP 41710 UTRERA (SE), Utrera (Sevilla), según el proyecto redactado por D. Manuel Angel Reina Vélez. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.1.2. Disposiciones facultativas

2.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

2.1.2.2. El Promotor

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

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

2.1.2.3. El Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.1.2.4. El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.1.2.5. La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.



2.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

2.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

2.1.5. Salud e higiene en el trabajo

2.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

2.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

2.1.6. Documentación de obra

2.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir.

durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

2.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

2.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

2.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

2.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las



subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

2.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

2.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

2.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.



Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

2.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

2.2.3.1. Vestuarios

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

2.2.3.2. Aseos y duchas

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

2.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.2.3.4. Comedor y cocina

No procede.

Fdo.: **Manuel Angel Reina Vélez**

Ingeniero Técnico Industrial

Proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE NAVE INDUSTRIAL PARA CENTRO LOGISTICO DE HORTALIZAS

Situación : Diseminados DS 812 de UTRERA (SE).

05/03/2018
Expte 173T12

Promotor : **ZARESE, SL**

Ingº T. Industrial : **Manuel Angel Reina Vélez**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES									
01.1	m² Extracción placas fibrocemento con amianto								
	Extracción de placas de fibrocemento con amianto realizado por empresa y personal autorizado conforme a la normativa oficial, realizado por cualquier tipo de procedimiento indicado en el Plan de Trabajo previo. Se incluyen medios auxiliares y protecciones de seguridad y salud específicas para este trabajo, almacenaje y resguardado de los mismos en obra para posterior transporte y retirada a planta de tratamiento, así como la elaboración previa y la gestión ante el organismo competente del Plan de Trabajo. Esta partida se utilizará en todos aquellos casos que queden dentro del ámbito de aplicación del artículo 3.1 del Real Decreto 396/2006								
	Frontis verticales	5	2,00	25,00			250,00		
	Dientes de sierra	6	8,50	25,00			1.275,00		
	D. sierra invertido	1	8,50	25,00			212,50		
							1.737,50	8,10	14.073,75
	TOTAL CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES								14.073,75



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 URBANIZACION									
02.1	m MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.								
	Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura libre + espinos y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro curvo de 2,7 m con tomapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. , incluso con protección de alambre de espino en la parte superior de tres hilos, totalmente montada, con accesorios refuerzos de esquina y pequeño material, recibido con cimentación mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios; o bien ejecutando taladro en zapata de cimentación existente y agarre con resina epoxi. (según criterio de replanteo).								
		1	149,50						149,50
		1	76,50						76,50
		1	115,50						115,50
		1	48,50						48,50
		1	21,50						21,50
							411,50	10,53	4.333,10
02.2	m2 PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJAS								
	Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provistas con dispositivo de cierre para candado, acero galvanizado por inmersión, totalmente colocada.								
		2	2,00	5,00					20,00
							20,00	39,25	785,00
02.3	m2 PUERTA METÁLICA PASO HOMBRE								
	Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por una hoja y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provista con dispositivo de cierre para candado, acero galvanizado por inmersión, totalmente colocada.								
	canalones interiores	1	2,00	1,00					2,00
							2,00	89,00	178,00
02.4	m2 Reposición y restauración pavimento								
	Reposición y restauración de pavimento de campo existente, con aporte de material si se precisa, hasta dejar la acmpa totalmente uniforme con acabado en hormigón rugoso, apropiado para la circulación de vehículos, se incluye la limpieza inicial p/material y elementos auxiliares. Medida la unidad ejecutada.								
							2.500,00	4,25	10.625,00
TOTAL CAPÍTULO 02 URBANIZACION.....									15.921,10



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL									
SUBCAPÍTULO 03.1 ESTRUCTURA									
03.1.1.	m2 Pintura antioxidante cerchas celosía y correas	Pintura antioxidante sobre cerchas pilares y correas de estructura existentes, formada por limpieza de la superficie y lijado del oxido, (por medios manuales o mecánicos), mano de imprimación de antioxidante sintética con fosfato de Zinc, aplicado con brocha o pistola, con un espesor a película seca de 50 micras. Incluso p/proporcional de pequeño material y medios auxiliares.							
	cerchas	6	25,00	5,00			750,00		
		2	25,00	1,50			75,00		
	correas y resto	35	8,50	2,50			743,75		
	pilares	16	10,00	1,00			160,00		
							1.728,75	3,36	5.808,60
03.1.2	m2 Revest estructura metálica EF-15	Revestimiento de protección contra el fuego, sobre perfleria metálica de estructura, para una EF>15, mediante aplicación de pintura expansiva homologa y certificada según norma NE 13381 4:2005. hasta conseguir una estabilidad al fuego superior a 30 minutos, mediante aplicación de espesor de capas según instrucciones de fabricante, con el grueso suficiente para cumplir la Normativa en vigor. Totalmente ejecutada incluso p/proporcional de medios auxiliares y pequeño material.							
	cerchas	6	25,00	5,00			750,00		
		2	25,00	1,50			75,00		
	correas y resto	35	8,50	2,50			743,75		
	pilares	16	10,00	1,00			160,00		
							1.728,75	4,41	7.623,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.1 ESTRUCTURA.....									13.432,39
SUBCAPÍTULO 03.2 CUBIERTA									
03.2.1	m2 Cub chapa+aisl Poliur	Suministro y colocación de panel de doble chapa de acero, galvanizada la interior y prelacada la exterior, de 0,7 mm de espesor mínimo cada una, onduladas o acanaladas, tipo Perfrisa o Roberson, aislante intermedio de espuma de poliuretano de 40 kg/m3, de 30 mm de espesor, incluso parte proporcional de rastreles metálicos, elementos de sujeción, solapes, recortes y piezas especiales de remates, completamente acabada y medida en verdadera magnitud. Incluso p/proporcional de elementos traslúcidos y canalones de recogida de aguas y bajantes.							
	Frontis verticales	5	2,00	25,00			250,00		
	Dientes de sierra	6	8,50	25,00			1.275,00		
	Sierra invertida	1	8,50	25,00			212,50		
							1.737,50	20,48	35.584,00
03.2.2	m2 Canalón								
		5	26,00				130,00		
							130,00	23,95	3.113,50
03.2.3	m2 Cumbre								
		6	25,00				150,00		
							150,00	22,60	3.390,00
03.2.4	m2 Remate lateral								
		7	8,00	2,00			112,00		
							112,00	21,75	2.436,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.2 CUBIERTA.....									44.523,50



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.3 ALBAÑILERIA									
03.3.1	u Restauración de cerramientos y pinturas								
	Ejecución de reparación de paramentos de bloques existentes, incluso p/proporcional de enforcados y refuerzo de los mismos, con p/proporcional de pintura por ambas caras. Incluso reposición y restauración de puertas de acceso metálicas con pintura final de las mismas. Medida la unidad acamaba.						1,00	8.250,00	8.250,00
03.3.2	u Ejecución de módulo de oficinas y aseos								
	Ejecución en interior o exterior de módulo de aseos, vestarios y oficina de 35 m2 totalmente equipados según normativa y plano de detalles. (Pendiente de completa definición)						1,00	12.200,00	12.200,00
03..3	u Ejecución de caseta de vigilante								
	Ejecución de caseta de vigilante tal y como se describe en documentación gráfica con todos los elementos y accesorios requeridos por la norma. (Pendiente de definición de detalle)						1,00	6.300,00	6.300,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.3 ALBAÑILERIA.....									26.750,00
TOTAL CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL.....									84.705,89



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO 04.1 ELECTRICIDAD									
APARTADO 04.1.1 Acometida									
04.1.1.1	u Caja general de protección								
	Caja general protección 160 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 160 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural.								
							1,00	225,45	225,45
04.1.1.2	u Módulo contadores 250 A								
	Módulo para contadores de medida indirecta hasta 250 A., incluso bases cortacircuitos, fusibles de protección de la línea repartidora calibrados en 250 A. y transformador.								
							1,00	879,15	879,15
04.1.1.3	m Acometida trifásica 3,5x 35 mm ²								
	Acometida individual trifásica en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 3,5x35 mm ² , con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexión.								
							56,00	18,93	1.060,08
TOTAL APARTADO 04.1.1 Acometida.....									2.164,68
APARTADO 04.1.2 Cuadros eléctricos									
IESE.5adab	ud Armario plas sup 72 mods. General								
	Suministro e instalación de armario construido en material plástico autoextinguible, montaje superficie, con juntas de goma, puerta frontal transparente y reversible y cerradura doble, para fijación de elementos de montaje en carril DIN, grado de protección IP44, M1, con capacidad para 72 aparatos modulares de 17,5 mm, y en cabecera interruptor magnetotermico, incluido elementos y accesorios para contener los circuitos indicados en el plano de esquema cuadro general, señalización de conductores, circuitos y elementos. Nota: el cuadro vendrá etiquetado con la siguiente identificación: Sociedad constructora: Siglas identificación del armario: Destino armario: Dimensiones del armario: LxPxH (mm): Ejecución IP-55 Ue (V): In del interruptor general de entrada (Amp): Corriente de cortocircuito Prevista Icc (Amp): Se sometera a ensayos individuales - Norma UNE EN 60439-1 8.3.1.-Inspección del CONJUNTO, comprendiendo el exámen de los cables y, en caso necesario un ensayo de funcionamiento eléctrico: RESULTADO 8,3,3.- Verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección: RESULTADO 8,3,4.- Resistencia eléctrica: RESULTADO								
							1,00	392,71	392,71
IECM.3chba	ud Int mag mod IV,Iu=40A,Ics=6kA,curva C								
	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución tetrapolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 40 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.								
							1,00	52,65	52,65
IECM.3cjba	ud Int mag mod IV,Iu=63A,Ics=6kA,curva C								
	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución tetrapolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 63 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.								
							1,00	145,64	145,64
IECM.3cfba	ud Int mag mod IV,Iu=25A,Ics=6kA,curva C								
	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución tetrapolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 25 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.								
	C.VVDA	1					1,00		
	CGDCA	1					1,00		
							2,00	40,78	81,56



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IECM.3ceba	ud Int mag mod IV,lu=20A,lcs=6kA,curva C Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución tetrapolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 20 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.								
	CGDCA	5					5,00		
	C:Maq.	1					1,00		
	C.VVDA	1					1,00		
							7,00	40,78	285,46
IECM.3acba	ud Int mag mod II,lu=16A,lcs=6kA,curva C Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución bipolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 16 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.								
	CGDCA	1					1,00		
	C:Maqu.	1					1,00		
	C.VVDA	2					2,00		
							4,00	15,05	60,20
IECM.3abba	ud Int mag mod II,lu=10A,lcs=6kA,curva C Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución bipolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 10 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.								
	CGDCA	4					4,00		
	C:Maqu.	2					2,00		
	C.VVDA	2					2,00		
							8,00	15,05	120,40
IECD.1bbca	ud Int dif IV,25A,300mA,Cl:AC-i Suministro e instalación de interruptor diferencial modular tetrapolar con intensidad asignada permanente de 25 A IV, e intensidad de defecto de 300 mA, clase AC-i de uso general, disparo instantáneo, conectado y funcionando.								
							6,00	104,85	629,10
IECD.1bbba	ud Int dif IV,25A,30mA,Cl:AC-i Suministro e instalación de interruptor diferencial modular tetrapolar con intensidad asignada permanente de 25 A IV, e intensidad de defecto de 30 mA, clase AC-i de uso general, disparo instantáneo, conectado y funcionando.								
							2,00	109,22	218,44
IECS.1ea	ud Descargador PCS-TT-TR-80A trifásico Suministro e instalación de equipo protector de sobretensiones transitorias y permanentes de 80 A trifásico, según Especificación de Requisitos, y con Certificado de Homologación Técnica, en instalación modular DIN de 35 mm.; con señalización local de estado de avería. Incluso cableado y pequeño material, totalmente instalado.								
							1,00	265,04	265,04
IECC.1bda	ud Conmut secc. IV 100 A I-0 Suministro e instalación de conmutador seccionador IV de accionamiento manual I-0, maniobra omnipolar y neutro, avanzado a la conexión y retrasado a la desconexión de las fases, de intensidad nominal 100 A, completamente conectado y funcionando.								
							1,00	378,63	378,63
IEVG.3a	ud Relog horario digital encendido alumbrado exterior Suministro e instalación de reloj horario diario digital, para encendido programado de alumbrado exterior, para carril DIN, 220V, 50 Hz, dos posiciones, encendido permanente y automático, incluso p/proporcional de contactor (10A9 y elementos auxiliares								
							1,00	106,02	106,02



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
IESE.2bhab	<p>ud Armario met sup 108 módulos Cuadro Máquinas</p> <p>Suministro e instalación de armario construido en chapa de acero, pintado exterior e interiormente con resina de polyester -epoxi color gris claro RAL 7032 texturizado; montaje superficie, con juntas de goma, puerta frontal reversible y cerradura doble, para fijación de elementos de montaje en carril DIN, grado de protección IP55 ,con capacidad para 108 aparatos modulares de 17,5 mm, y en cabecera interruptor magnetotérmico, incluido elementos y accesorios para contener los circuitos indicados en el plano de esquema cuadro de máquinas, rotulado y señalizado. Nota: el cuadro vendrá etiquetado con la siguiente identificación: Sociedad constructora: Siglas identificación del armario: Destino armario: Dimensiones del armario:LxPxH (mm): Ejecución IP-55 Ue (V): In del interruptor general de entrada (Amp): Corriente de cortocircuito Prevista Icc (Amp): Se sometera a ensayos individuales - Norma UNE EN 60439-1 8.3.1.-Inspección del CONJUNTO, comprendiendo el examen de los cables y , en caso necesario un ensayo de funcionamiento eléctrico: RESULTADO 8,3,3.- Verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección: RESULTADO 8,3,4.- Resistencia eléctrica: RESULTADO</p>							1,00	444,45	444,45
IECM.3ciba	<p>ud Int mag mod IV,Iu=50A,Ics=6kA,curva C</p> <p>Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución tetrapolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 50 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.</p>						1,00	150,00	150,00	
IECD.1bdca	<p>ud Int dif IV,63A,300mA,CI:AC-i</p> <p>Suministro e instalación de interruptor diferencial modular tetrapolar con intensidad asignada permanente de 63 A IV, e intensidad de defecto de 300 mA, clase AC-i de uso general, disparo instantáneo, conectado y funcionando.</p>						1,00	107,49	107,49	
IECD.1bccca	<p>ud Int dif IV,40A,300mA,CI:AC-i</p> <p>Suministro e instalación de interruptor diferencial modular tetrapolar con intensidad asignada permanente de 40 A IV, e intensidad de defecto de 300 mA, clase AC-i de uso general, disparo instantáneo, conectado y funcionando.</p>						1,00	38,00	38,00	
IECD.1accca	<p>ud Int dif II,40A,300mA,CI:AC-i</p> <p>Suministro e instalación de interruptor diferencial modular bipolar con intensidad asignada permanente de 40 A II, e intensidad de defecto de 300 mA, clase AC-i de uso general, disparo instantáneo, conectado y funcionando.</p>						1,00	38,00	38,00	
IECD.1abca	<p>ud Int dif II,25A,300mA,CI:AC-i</p> <p>Suministro e instalación de interruptor diferencial modular bipolar con intensidad asignada permanente de 25 A II, e intensidad de defecto de 300 mA, clase AC-i de uso general, disparo instantáneo, conectado y funcionando.</p>						1,00	38,00	38,00	
	CGDCA	1				1,00				
							1,00	38,00	38,00	
IECM.3adba	<p>ud Int mag mod II,Iu=16A,Ics=6kA,curva C</p> <p>Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico modular ejecución bipolar, montaje en carril DIN-35, con intensidad asignada permanente 16 Amp.,curva C, tensión de empleo 240/415 V. ca. y poder asignado de corte de servicio en cortocircuito 6 kA, conectado y funcionando.</p>						1,00	13,93	13,93	
IESA.3bdaa	<p>ud Guardamotor III,4 a 6,3A</p> <p>Suministro e instalación de interruptor guardamotor trifásico magnetotérmico, de intensidad asignada permanente 4 - 6,3 A regulable , tensión nominal entre fase y neutro 400 V, carril DIN conectado y funcionando, según esquema unifilar.</p>						4,00	39,32	157,28	



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IESA.3bcaa	<p>ud Guardamotor III, 2,5 a 4 A</p> <p>Suministro e instalación de interruptor guardamotor trifásico magnetotérmico, de intensidad asignada permanente 2.5- 4 A regulable , tensión nominal entre fase y neutro 400 V, carril DIN conectado y funcionando, según esquema unifilar.</p>						12,00	39,32	471,84
IESB.1deb	<p>ud Guardamotor III,6.3 a 10 A</p> <p>Suministro e instalación de interruptor guardamotor trifásico magnetotérmico, de intensidad asignada permanente 6.3 - 10 A regulable , tensión nominal entre fase y neutro 400 V, carril DIN conectado y funcionando, según esquema unifilar.</p>						3,00	39,32	117,96
IESE.5bdab	<p>ud Armario plas sup 24 mods.</p> <p>Suministro e instalación de armario construido en material plástico autoextinguible, montaje superficie, con juntas de goma, puerta frontal transparente y reversible y cerradura doble, para fijación de elementos de montaje en carril DIN, grado de protección IP44, M1 ,con capacidad para 24 aparatos modulares de 17,5 mm, y en cabecera interruptor magnetotermico, incluido elementos y accesorios para contener los circuitos indicados en el plano de esquema cuadro secundario. Nota: el cuadro vendrá etiquetado con la siguiente identificación: Sociedad constructora: Siglas identificación del armario: Destino armario: Dimensiones del armario:LxPxH (mm): Ejecución IP-55 Ue (V): In del interruptor general de entrada (Amp): Corriente de cortocircuito Prevista Icc (Amp): Se sometera a ensayos individuales - Norma UNE EN 60439-1 8.3.1.-Inspección del CONJUNTO, comprendiendo el exámen de los cables y, en caso necesario un ensayo de funcionamiento eléctrico: RESULTADO 8,3,3.- Verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección: RESULTADO 8,3,4.- Resistencia eléctrica: RESULTADO</p>						1,00	94,66	94,66
04.2.1.000	<p>ud Armario met sup 36 elementos</p> <p>Suministro e instalación de armario construido en chapa de acero, pintado exterior e interiormente con resina de polyester -epoxi color gris claro RAL 7032 texturizado; montaje superficie, con juntas de goma, puerta frontal reversible y cerradura doble, para fijación de elementos de montaje en carril DIN, grado de proteccion IP55 ,con capacidad para 36 aparatos modulares de 17,5 mm, y en cabecera interruptor magnetotérmico, incluido elementos y accesorios para contener los circuitos indicados en el plano de esquema cuadro secundario. Nota: el cuadro vendrá etiquetado con la siguiente identificación: Sociedad constructora: Siglas identificación del armario: Destino armario: Dimensiones del armario:LxPxH (mm): Ejecución IP-55 Ue (V): In del interruptor general de entrada (Amp): Corriente de cortocircuito Prevista Icc (Amp): Se sometera a ensayos individuales - Norma UNE EN 60439-1 8.3.1.-Inspección del CONJUNTO, comprendiendo el exámen de los cables y, en caso necesario un ensayo de funcionamiento eléctrico: RESULTADO 8,3,3.- Verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección: RESULTADO 8,3,4.- Resistencia eléctrica: RESULTADO</p>						1,00	262,12	262,12
TOTAL APARTADO 04.1.2 Cuadros eléctricos.....									4.669,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.1.3 Canalizaciones									
IELT.6ccb	<p>ml Bandeja met.galv. de 100x60mm</p> <p>Suministro e instalación de rejilla metálica galvanizada, de dimensiones mínimas de 100x60 mm, para conducción de cables eléctricos con todos sus accesorios de montaje, acoplamientos, codos, cambios de plano y orientación, elementos de suspensión a techo o pared.</p>						35,00	9,56	334,60
IELT.6ccd	<p>ml Bandeja met.galv. de 200x60mm</p> <p>Suministro e instalación de rejilla metálica galvanizada, de dimensiones mínimas de 200x60 mm, para conducción de cables eléctricos con todos sus accesorios de montaje, acoplamientos, codos, cambios de plano y orientación, elementos de suspensión a techo o pared.</p>						78,00	12,72	992,16
IELT.1cdab	<p>ml Tub libre hal.encø32 mm. (Pg-21),IP-537</p> <p>Suministro e instalación de tubo rígido para canalizaciones eléctricas de polietileno, Libre de Halógenos, no propagador de la llama, no propagador del incendio, con uniones enchufables, de diámetro exterior 32 mm. (Pg-21) mm, grado de protección IP-537(normal), incluso parte proporcional de cajas de paso y derivación, boquillas protectoras de hilos con tuerca y contratuerca, regletas de conexión, grapas y toda clase de sujeciones a pared o techo.</p>						180,00	1,98	356,40
IELT.1cbab	<p>ml Tub libre hal.encø20 mm.(Pg-11/13),IP-537</p> <p>Suministro e instalación de tubo rígido para canalizaciones eléctricas de polietileno, Libre de Halógenos, no propagador de la llama, no propagador del incendio, con uniones enchufables, de diámetro exterior 20 mm.(Pg-11/13) mm, grado de protección IP-537(normal), incluso parte proporcional de cajas de paso y derivación, boquillas protectoras de hilos con tuerca y contratuerca, regletas de conexión, grapas y toda clase de sujeciones a pared o techo.</p>						125,00	1,57	196,25
IELT.2bc	<p>ml Tubo traq PVC ø20,4(Pg-13)</p> <p>Suministro e instalación de tubo traqueal flexible PVC + PVC rígido, con espiral de PVC rígida con uniones a cajas mediante racores roscados específicos del tubo, de diámetro exterior 20,4(Pg-13) mm, para canalizaciones eléctricas, grado de protección IP-7 y M1 incluso cajas de paso y de derivación, boquillas protectoras de hilos, regletas de conexión, y toda clase de sujeciones a pared o techo.</p>						250,00	2,10	525,00
IELT.2be	<p>ml Tubo traq PVC ø28,3(Pg-21)</p> <p>Suministro e instalación de tubo traqueal flexible PVC + PVC rígido, con espiral de PVC rígida con uniones a cajas mediante racores roscados específicos del tubo, de diámetro exterior 28,3(Pg-21) mm, para canalizaciones eléctricas, grado de protección IP-7 y M1 incluso cajas de paso y de derivación, boquillas protectoras de hilos, regletas de conexión, y toda clase de sujeciones a pared o techo.</p>						100,00	2,68	268,00
IELT.2ad	<p>ml Tubo traq met ø22,5(Pg-16)</p> <p>Suministro e instalación de tubo traqueal flexible acero + PVC exterior autoextinguible, con uniones a cajas mediante racores roscados específicos del tubo, de diámetro exterior 22,5(Pg-16) mm, para canalizaciones eléctricas, grado de protección IP-7 y M1 incluso cajas de paso y de derivación, boquillas protectoras de hilos, regletas de conexión, y toda clase de sujeciones a pared o techo.</p>						35,00	3,27	114,45
IELT.2af	<p>ml Tubo traq met ø38(Pg-29)</p> <p>Suministro e instalación de tubo traqueal flexible acero + PVC exterior autoextinguible, con uniones a cajas mediante racores roscados específicos del tubo, de diámetro exterior 38(Pg-29) mm, para canalizaciones eléctricas, grado de protección IP-7 y M1 incluso cajas de paso y de derivación, boquillas protectoras de hilos, regletas de conexión, y toda clase de sujeciones a pared o techo.</p>						110,00	4,68	514,80



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.1.3.1	<p>ml Cable Cu 4x6 mm2 06/1K</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre, de 4x(1x6 mm2 Cu.), en configuración (3F+N), de tensión nominal 0.6/1 kV, tipo RV-K, con aislamiento de polietileno reticulado flexible y cubierta de PVC (UNE 21123), NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (UNE 20432-1), NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO (IEEE 383), BAJA EMISIÓN DE GASES CORROSIVOS (UNE 21147), cableado en canalización independiente, con identificación de terminales en ambos extremos mediante collarín numerado, totalmente conectado y funcionando.</p>						115,00	4,50	517,50
04.1.3.2	<p>ml Cable 3,5x16 mm2 750 V</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre, de 3.5x(1x16 mm2 Cu.), en configuración (3F+1/2N), de tensión nominal 0.6/1 kV, tipo RV-K, con aislamiento de polietileno reticulado flexible y cubierta de PVC (UNE 21123), NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (UNE 20432-1), NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO (IEEE 383), BAJA EMISIÓN DE GASES CORROSIVOS (UNE 21147), cableado en canalización independiente, con identificación de terminales en ambos extremos mediante collarín numerado, totalmente conectado y funcionando.</p>						55,00	7,34	403,70
04.1.3.3	<p>ml Cable 1x1.5 mm2 750V</p> <p>Suministro e instalación de cable H07V-K (Flexible) de cobre, de 1x(1x1.5 mm2 Cu.), de tensión nominal 450 / 750 V.con aislamiento de PVC (UNE 21123), EXTRADESIZABLE, NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (UNE 20432-1), NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO (UNE 20427 Y 20432-3 , BAJA EMISIÓN DE HALÓGENOS (UNE 21147-19), cableado en canalización independiente, con identificación de terminales en ambos extremos mediante collarín numerado, totalmente conectado y funcionando.</p>						185,00	0,53	98,05
04.1.3.4	<p>ml Cable 1x2.5 mm2 750V</p> <p>Suministro e instalación de cable H07V-K (Flexible) de cobre, de 1x(1x2.5 mm2 Cu.), de tensión nominal 450 / 750 V.con aislamiento de PVC (UNE 21123), EXTRADESIZABLE, NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (UNE 20432-1), NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO (UNE 20427 Y 20432-3 , BAJA EMISIÓN DE HALÓGENOS (UNE 21147-19), cableado en canalización independiente, con identificación de terminales en ambos extremos mediante collarín numerado, totalmente conectado y funcionando.</p>						685,00	0,64	438,40
04.1.3.5	<p>ml Cable 1x4 mm2 750V</p> <p>Suministro e instalación de cable H07V-K (Flexible) de cobre, de 1x(1x4 mm2 Cu.), de tensión nominal 450 / 750 V.con aislamiento de PVC (UNE 21123), EXTRADESIZABLE, NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (UNE 20432-1), NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO (UNE 20427 Y 20432-3 , BAJA EMISIÓN DE HALÓGENOS (UNE 21147-19), cableado en canalización independiente, con identificación de terminales en ambos extremos mediante collarín numerado, totalmente conectado y funcionando.</p>						155,00	0,77	119,35
04.1.3.6	<p>ml Cable 1x6 mm2 750V</p> <p>Suministro e instalación de cable H07V-K (Flexible) de cobre, de 1x(1x6 mm2 Cu.), de tensión nominal 450 / 750 V.con aislamiento de PVC (UNE 21123), EXTRADESIZABLE, NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (UNE 20432-1), NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO (UNE 20427 Y 20432-3 , BAJA EMISIÓN DE HALÓGENOS (UNE 21147-19), cableado en canalización independiente, con identificación de terminales en ambos extremos mediante collarín numerado, totalmente conectado y funcionando.</p>						255,00	0,92	234,60
04.1.3.7	<p>ml Cable 4 pares 0.8 mm</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre de 4 pares de 0,8 mm2, aislados individualmente con cubierta termoplástica dieléctrica, tipo apantallado, con todo el conjunto recubierto a su vez por material sintético termoplástico, para cableado de señalización, control, voz o datos, completamente cableado y funcionando, incluso identificación de terminales en ambos extremos.</p>						290,00	1,10	319,00
TOTAL APARTADO 04.1.3 Canalizaciones.....									5.432,26



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.1.4 Iluminacion									
04.1.4.1	<p>u Lum suspendida leds ind. 50 W 4950 lum.</p> <p>Luminaria industrial 50 W 4.950 lum, fabricada en extrusión de aluminio anodizado negro mate, y tapas de hierro plegado lacado gris modelo para LED MID-POWER, temperatura de color blanco neutro 4000K y equipo electrónico incorporado. Con reflector de policarbonato de alta reflexión Very Wide Flood. Con un grado de protección IP65, IK09. Clase de aislamiento I. Sistema de conexión rápida.</p>						15,00	101,94	1.529,10
04.1.4.2	<p>u Lum adosada leds 60 W 5.400 lum</p> <p>Proyector antivandálico industrial 60 W 5.400 lum, fabricada en extrusión de aluminio anodizado negro mate, y tapas de hierro plegado lacado gris modelo para LED MID-POWER, temperatura de color blanco neutro 4000K y equipo electrónico incorporado. Con reflector de policarbonato de alta reflexión Very Wide Flood. Con un grado de protección IP65, IK09. Clase de aislamiento I. Sistema de conexión rápida. Adosado a paramento con p/p de pequeño material</p>						4,00	151,45	605,80
04.1.4.3	<p>u Regleta superficie leds 2 x 8 w.</p> <p>Regleta de superficie de dimensiones reducidas de 2 tubos leds de 16 mm., 8 w 4000K, con protección IP20/clase I, con carcasa de chapa de acero prelacado en blanco y tapas finales en PC/ABS. Equipo electrónico incorporado HFP, portalámparas y lámpara leds. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						5,00	30,14	150,70
04.1.4.4	<p>u Luminaria emergencia leds 300 lum</p> <p>Suministro e instalación de luminaria autónoma de emergencia led estanca, IP 54 IK 07clase II de 300 lúm mparas fluorescentes 5 W, fabricada según normas EN 60 598-2-22, UNE 20 392-93(fluo), autonomía 1 hora.Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación en superficie. Alimentación 230V, 50/60Hz. Acumuladores estancos de Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 leds indicadores de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, bornas protegidas contra conexión accidental a 230V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						3,00	46,60	139,80
04.1.4.5	<p>u Luminaria emergencia leds 150 lum</p> <p>Luminaria de emergencia autónoma, IP424 clase II de 160 lúm., con lámparas leds, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (flu), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						3,00	46,60	139,80
TOTAL APARTADO 04.1.4 Iluminacion.....									2.565,20



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.1.5 Mecanismos									
04.1.5.1	u Conmut,20 A, Suministro e instalación de conmutador de intensidad nominal 20 A, para montaje en caja plástica de superficie, con ella incluida, tensión nominal 500 V, de dimensiones 80x80 mm, completamente instalada, incluso placa frontal embellecedora y funcionando.						3,00	10,20	30,60
04.1.5.2	u Int senc II,20 A, Suministro e instalación de interruptor sencillo bipolar de intensidad nominal 20 A, para montaje en caja plástica de superficie, con ella incluida, tensión nominal 500 V, de dimensiones 80x80 mm, completamente instalada, incluso placa frontal embellecedora y funcionando.						1,00	9,37	9,37
04.1.5.3	u Ench monof,20 A, Suministro e instalación de interruptor sencillo bipolar de intensidad nominal 20 A, para montaje en caja plástica de superficie, con ella incluida, tensión nominal 500 V, de dimensiones 80x80 mm, completamente instalada, incluso placa frontal embellecedora y funcionando.						5,00	10,32	51,60
04.1.5.4	u Ench III,25 A, Suministro e instalación de toma de corriente trifásico, tipo SCHUKO con toma de tierra lateral de intensidad nominal 25 A, para montaje en caja plástica de superficie, con ella incluida, tensión nominal 500 V, de dimensiones 80x80 mm, completamente instalada, incluso placa frontal embellecedora y funcionando.						5,00	14,30	71,50
04.1.5.5	u Enchufe senc 16 A Suministro e instalación de toma de corriente sencilla, tipo SCHUKO con toma de tierra lateral de una intensidad nominal de 16 A para montaje en caja plástica de empotrar (incluida ésta), tensión nominal 500 V, de modulación normal, completamente instalada, incluso placa frontal embellecedora.						13,00	8,03	104,39
04.1.5.6	u Int senc II 10 A Suministro e instalación de interruptor sencillo bipolar de una intensidad nominal de 10 A para montaje en caja plástica de empotrar (incluida ésta), tensión nominal 500 V, de modulación normal, completamente instalada, incluso placa frontal embellecedora.						5,00	11,32	56,60
TOTAL APARTADO 04.1.5 Mecanismos.....									324,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.1.6 Puesta a tierra									
IEGE.6	ud Piezas de empalme para cables t. Suministro e instalación de piezas de empalme formada por una aleación de RG-Cu, (fundición de Bronce-Cobre) para conectar las picas de la toma de tierra con el cable de CU desnudo de 50 mm2, incluso tornillos M10, y lubricación con un producto bituminoso. Totalmente conectado y terminado.						3,00	9,23	27,69
IEGE.3b	ud Pica de toma de tierra Suministro e instalación de picas de acero cobrizo de 14 mm de diámetro, debidamente incadas en terreno de cualquier dureza con su correspondiente caja de registro prefabricada de PVC.						3,00	80,25	240,75
IEGC.1a	m Cableado Cu 50 mm2 anillo ext Suministro e instalación de cable de cobre recocido de 50 mm2 de sección para unión de electrodos de tomas de tierra, instalado en zanja (sin incluir esta), incluso pletinas de conexión en arquetas, empalmes a ésta, efectuados con terminales soldados al cable con soldadura aluminotérmica.						14,00	8,73	122,22
TOTAL APARTADO 04.1.6 Puesta a tierra.....									390,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.1 ELECTRICIDAD.....									15.546,44
SUBCAPÍTULO 04.2 FONTANERIA									
04.2.1	u Fosa septica 1.500 l Suministro e instalación de fosa septica de 1.500 l de capacidad, incluso p/proporcional de excavaciones rellenos, asientos y conexionado, medida la unidad totalmente ejecutada.						1,00	4.800,00	4.800,00
04.2.2	u Instalación de saneamientos y fontanería PA ejecución de tuberías de saneamiento y fontanería según documentación gráfica de detalle, totalmente ejecutada con p/proporcional de canalizaciones p/material y elementos auxiliares.						1,00	6.900,00	6.900,00
04.2.3	u Acondicionamiento sistema suministro de agua Limpieza y saneamiento de pozo artesiano existente, instalación de nuevo equipo de bombeo y depósito de 2.500 l autosoportado incluso p/proporcional de elementos de interconexión, v alvulerñias, sistemas de control y seguridad, medida la unidad ejecutada con p/proporcional de pequeño material y elementos auxiliares						1,00	11.950,00	11.950,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.2 FONTANERIA.....									23.650,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.3 PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
04.3.1.	u Elementos móviles de protección contra incendios Suministro e instalación de elementos móviles de protección contra incendios compuesto por extintores de CO2 y polvo polivalente según plano de detalle.						1,00	650,00	650,00
04.3.2	u Sistema de alarma de incendios Suministro e instalación de sistema de alarmas de incendios homologado, totalmente instalado, con p/proporcional de sirenas, pulsadores de alarma, instalación eléctrica y de control, medida la unidad instalada.						1,00	1.550,00	1.550,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.3 PROTECCION CONTRA									2.200,00
SUBCAPÍTULO 04.4 VENTILACION Y CLIMATIZACION									
04.4.1	Ventilación y climatización de dependencias Instalación de sistema de climatización y ventilación en aseos, vestuarios, oficina y caseta de vigilancia (Pendiente definición)						1,00	3.600,00	3.600,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.4 VENTILACION Y CLIMATIZACION..									3.600,00
SUBCAPÍTULO 04.5 SEGURIDAD Y VIGILANCIA									
04.5.1	u Sistema de videovigilancia e intrusismo Suministro e instalación de sistema de videovigilancia y detección de intrusismo, con p/proporcional de centralita de control, elementos de detección, cámaras, interconexiones eléctricas y de control, proyectores de flash, p/material y elementos auxiliares. Medida la unidad ejecutada.						1,00	4.950,00	4.950,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.5 SEGURIDAD Y VIGILANCIA.....									4.950,00
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES.....									49.946,44
TOTAL.....									164.647,18



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.....	14.073,75	8,55
02	URBANIZACION.....	15.921,10	9,67
03	OBRA CIVIL.....	84.705,89	51,45
04	INSTALACIONES.....	49.946,44	30,34
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		164.647,18	
	21,00% I.V.A.....	34.575,91	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		199.223,09	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		199.223,09	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

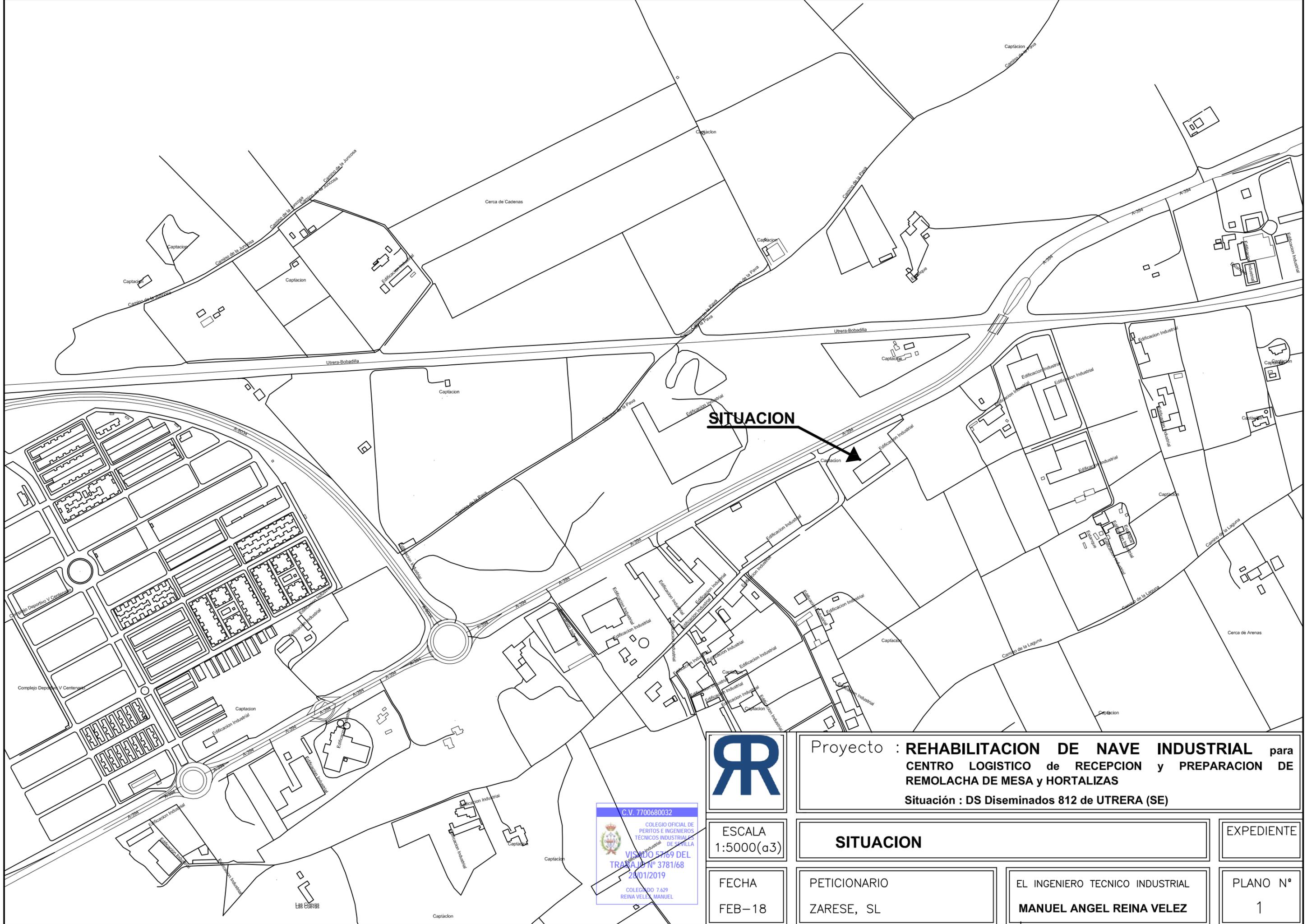
, a 2 de marzo de 2018.

El promotor

La dirección facultativa



PLANOS



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para
CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE
REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
 Situación : **DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)**

C.V. 7700680032
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEVILLA
 VISADO 57169 DEL TRAMITE N° 3781/68
 28/01/2019
 COLEGIDO 7.629
 REINA VELEZ, MANUEL

ESCALA
 1:5000(α3)

SITUACION

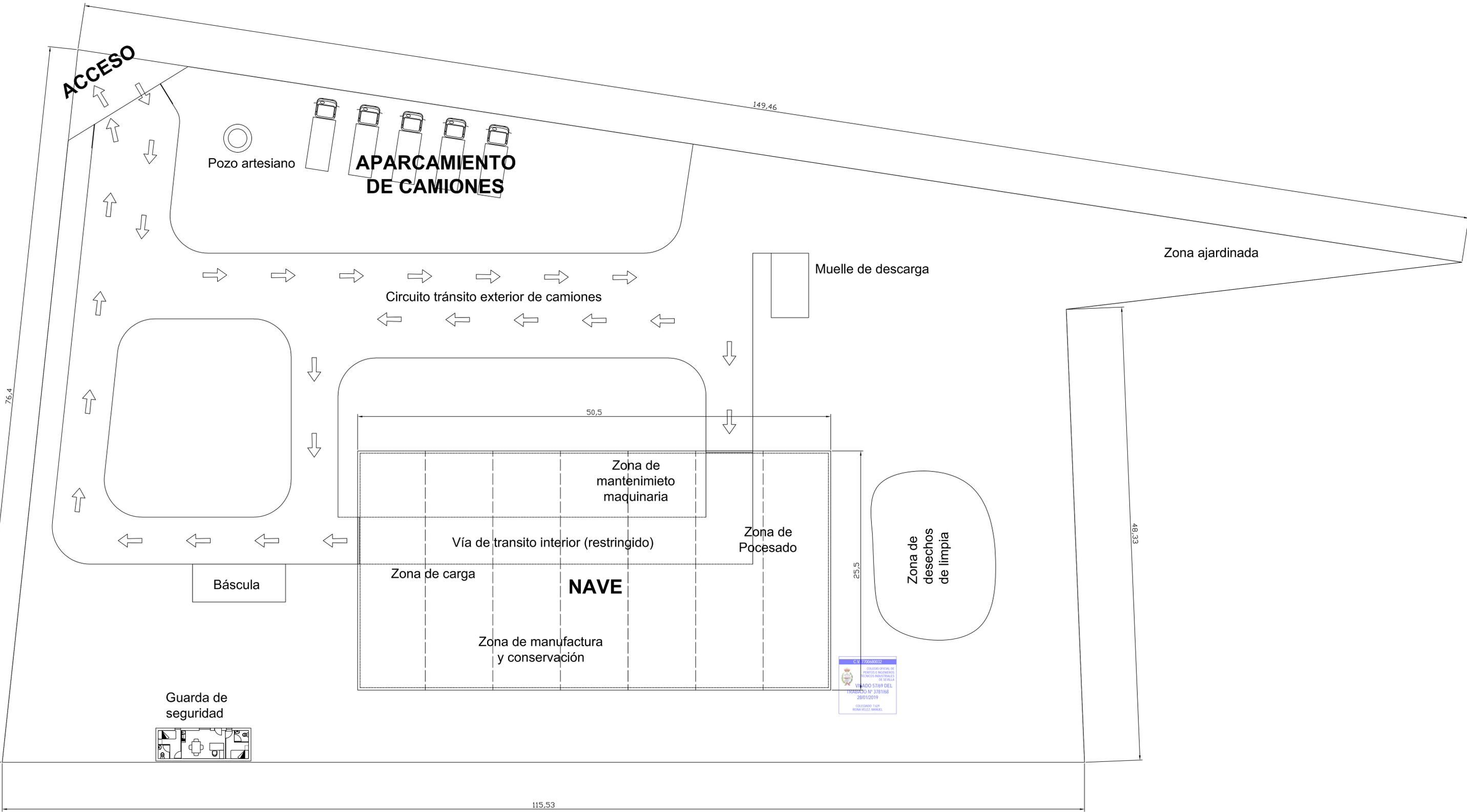
EXPEDIENTE

FECHA
 FEB-18

PETICIONARIO
 ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

PLANO N°
 1



	Proyecto : REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL para CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)		
	ESCALA 1:200 (a3)	PLANTA DISTRIBUCION PARCELA	
FECHA FEB-18	PETICIONARIO ZARESE, SL	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL MANUEL ANGEL REINA VELEZ	PLANO N° 2

COL. 270050302
 INGENIERO OFICIAL DEL
 PRIMER GRADO DE INGENIEROS
 TECNICO INDUSTRIAL DE SEVILLA
 VIVIENDO 5769 DEL
 TRAMITE N° 378168
 28/01/2019
 COLEGIO 7-01
 REINA VELEZ, MANUEL

ACCESO

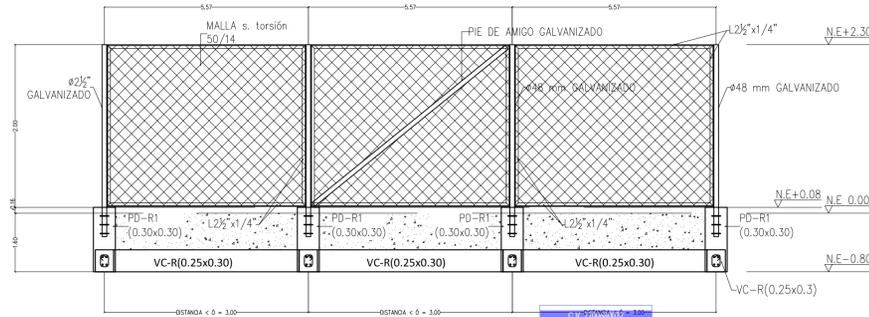
Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provistas con dispositivo de cierre para candado, acero galvanizado por inmersión, totalmente colocada.

149,46

Zona ajardinada

76,4

Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura libre + espinos y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro curvo de 2,4 m con tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm, con accesorios refuerzos de esquina y pequeño material, recido con cimentación mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios; o bien ejecutando talaadro en zapata de cimentación existente y agarre con resina epoxi (según criterio de replanteo).



ESQUEMA TIPO DETALLE MALLA



PERIMETRO DE VALLADO

115,53



Proyecto : **VALLADO DE FINCA SUELO RUSTICO**

Situación : **DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)**

ESCALA
1:200 (a3)

PERIMETRO DE VALLADO

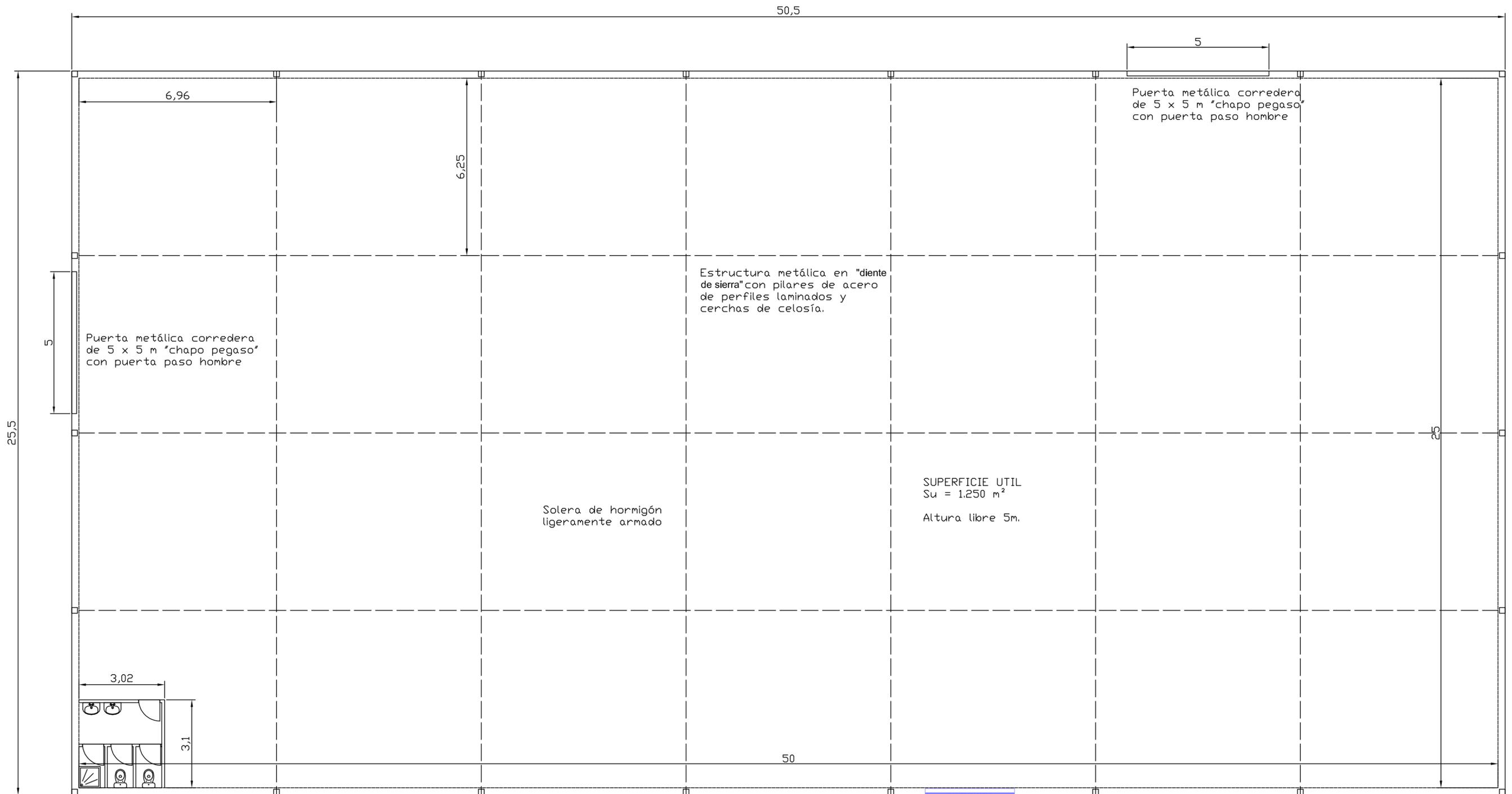
EXPEDIENTE

FECHA
MAR-18

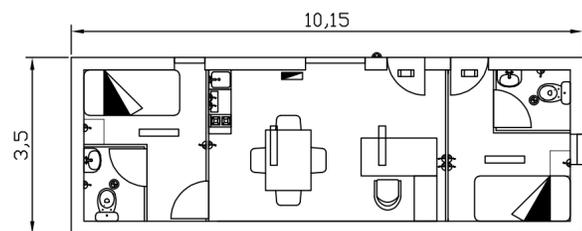
PETICIONARIO
ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

PLANO N°
2-b



Cerramientos laterales de fábrica de bloque gris 40x20 cm.



Caseta de Guarda



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)

ESCALA
1:100 (α2)

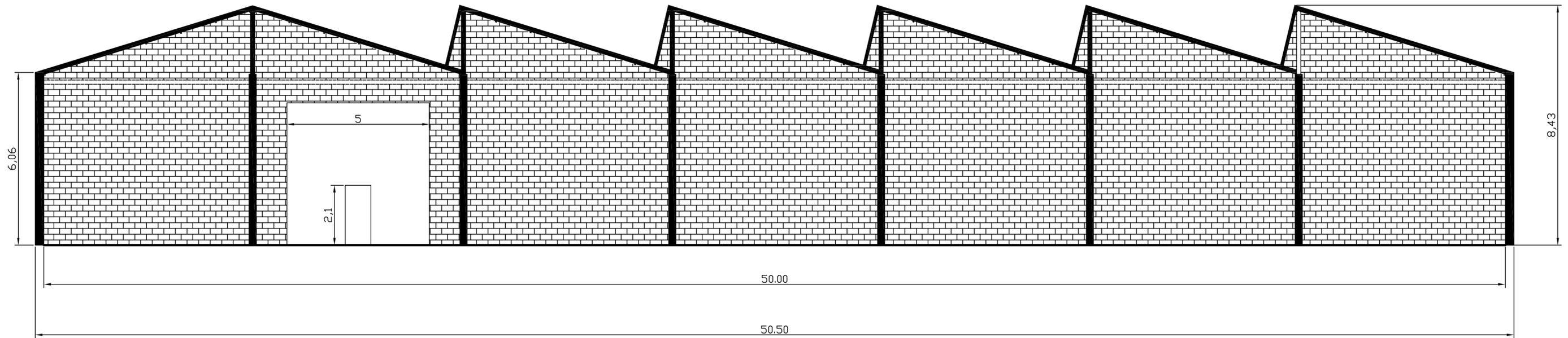
PLANTA ACOTADA EXPEDIENTE

FECHA
OCT-17

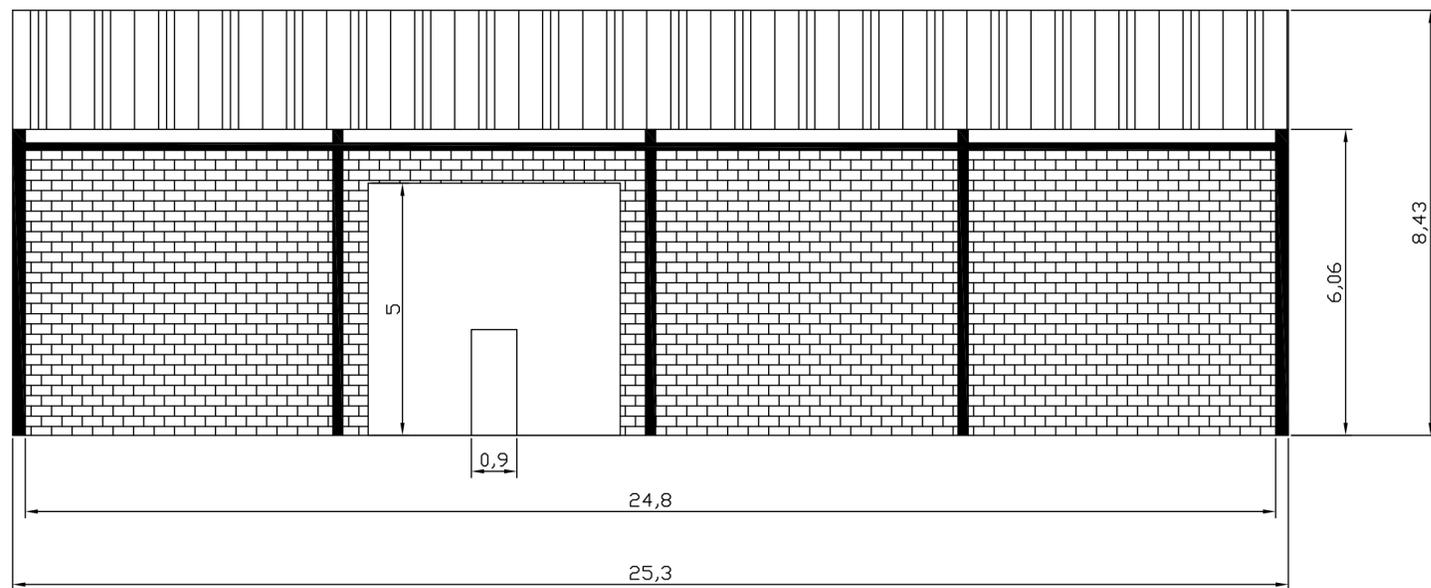
PETICIONARIO
ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

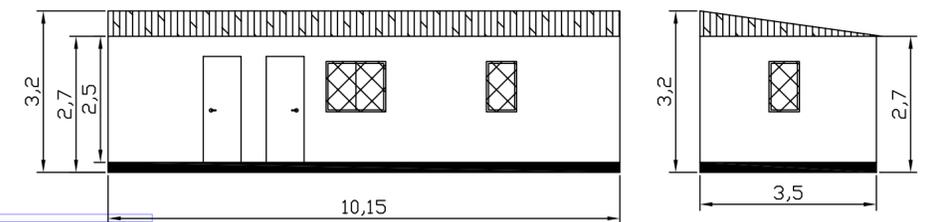
PLANO N°
3



Lateral NAVE



Fachada NAVE



Caseta de Guarda



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para
CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE
REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
 Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)

ESCALA
1:100 (a2)

LATERAL Y FACHADAS ACOTADOS

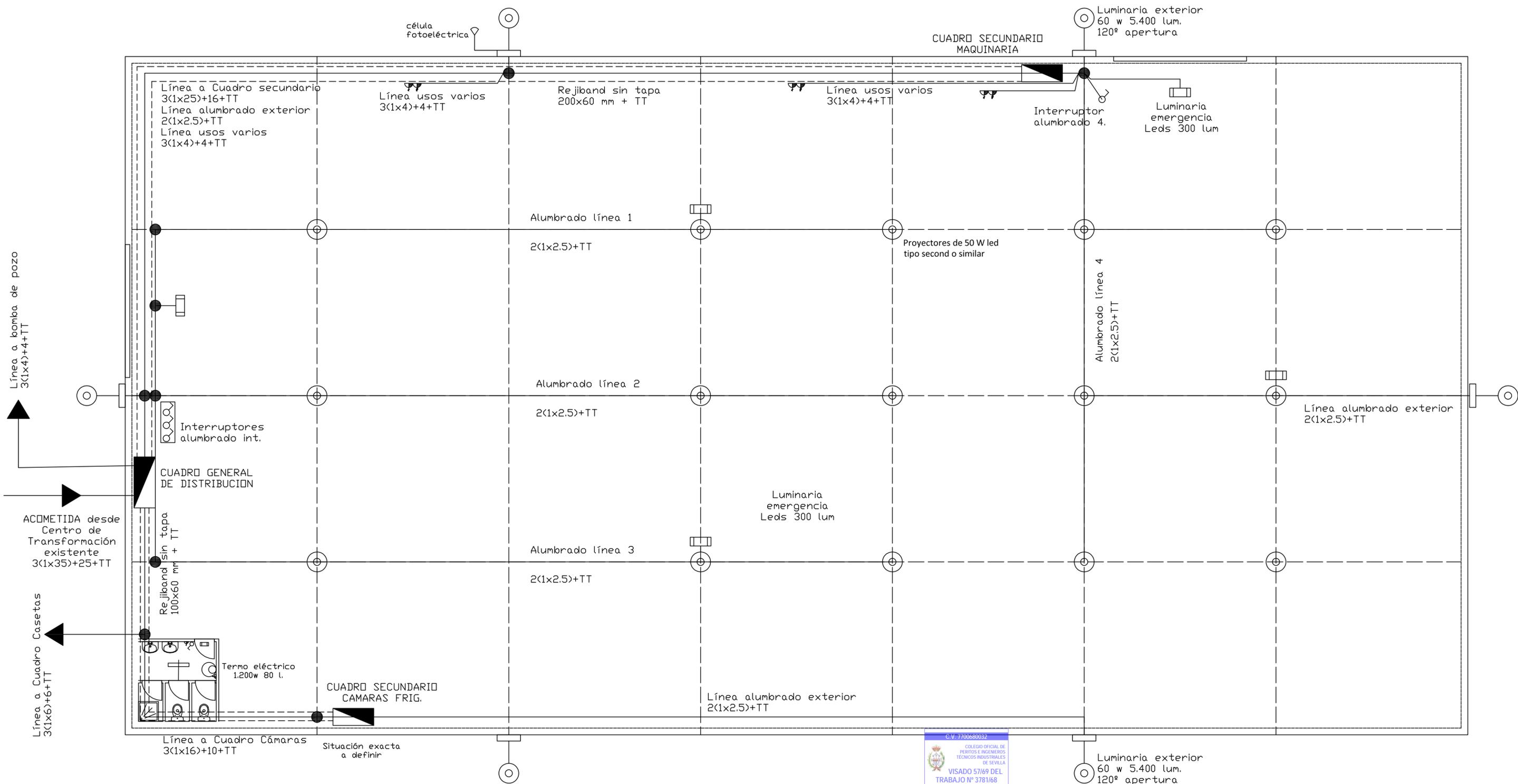
EXPEDIENTE

FECHA
OCT-17

PETICIONARIO
ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

PLANO N°
4



Línea a bomba de pozo
3(1x4)+4+TT

ACOMETIDA desde
Centro de
Transformación
existente
3(1x35)+25+TT

Línea a Cuadro Casetas
3(1x6)+6+TT

Línea a Cuadro secundario
3(1x25)+16+TT
Línea alumbrado exterior
2(1x2.5)+TT
Línea usos varios
3(1x4)+4+TT

Línea usos varios
3(1x4)+4+TT

Rejiband sin tapa
200x60 mm + TT

Línea usos varios
3(1x4)+4+TT

Interruptor
alumbrado 4.

Luminaria
emergencia
Leds 300 lum

Alumbrado línea 1

2(1x2.5)+TT

Proyectores de 50 W led
tipo second o similar

Alumbrado línea 4
2(1x2.5)+TT

Alumbrado línea 2

2(1x2.5)+TT

Interruptores
alumbrado int.

CUADRO GENERAL
DE DISTRIBUCION

Rejiband sin tapa
100x60 mm + TT

Luminaria
emergencia
Leds 300 lum

Alumbrado línea 3

2(1x2.5)+TT

Línea alumbrado exterior
2(1x2.5)+TT

Termo eléctrico
1.200w 80 l.

CUADRO SECUNDARIO
CAMARAS FRIG.

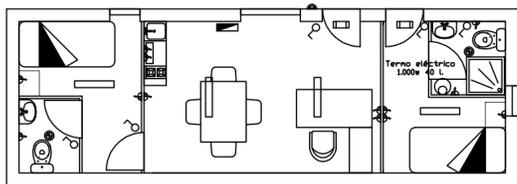
Línea alumbrado exterior
2(1x2.5)+TT

Línea a Cuadro Cámaras
3(1x16)+10+TT

Situación exacta
a definir

C.V. 7700580032
COLEGIO OFICIAL DE
PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES
DE SEVILLA
VISADO 57/69 DEL
TRABAJO N° 3781/68
28/01/2019
COLEGADO 7.629
REINA VELEZ, MANUEL

Luminaria exterior
60 w 5.400 lum.
120º apertura



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para
CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE
REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)

ESCALA
1:100 (a2)

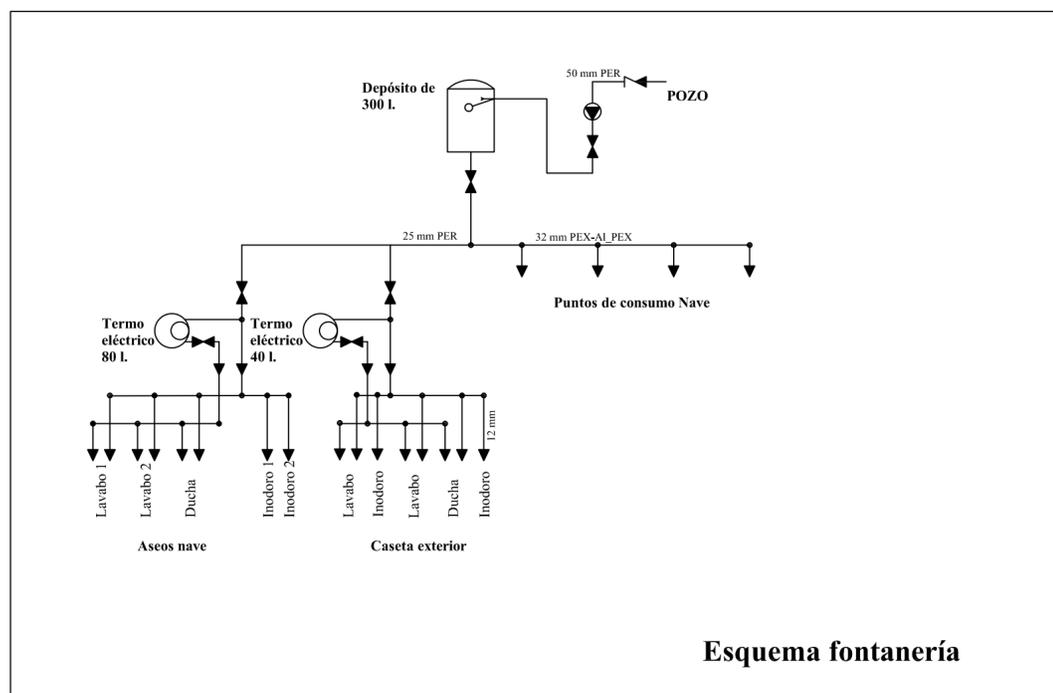
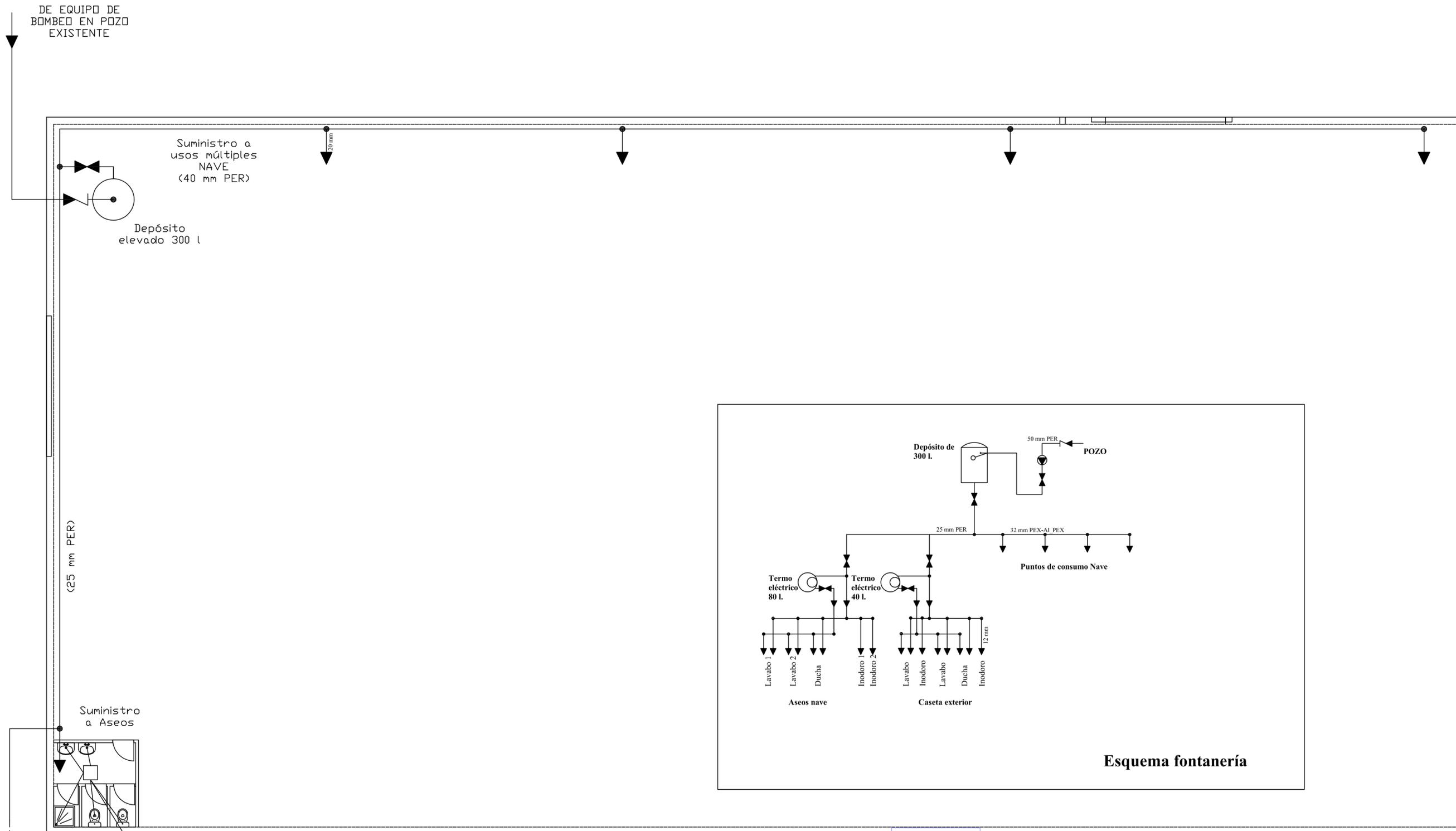
ELECTRICIDAD EXPEDIENTE

FECHA
FEB-18

PETICIONARIO
ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

PLANO N°
5



C.V. 7700560032
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE SEVILLA
 VISADO 57/69 DEL TRABAJO N° 3781/68
 28/01/2019
 COLEGADO 7.629 REINA VELEZ, MANUEL



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
 Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)

ESCALA 1:100 (α2)

FONTANERIA Y SANEAMIENTOS

EXPEDIENTE

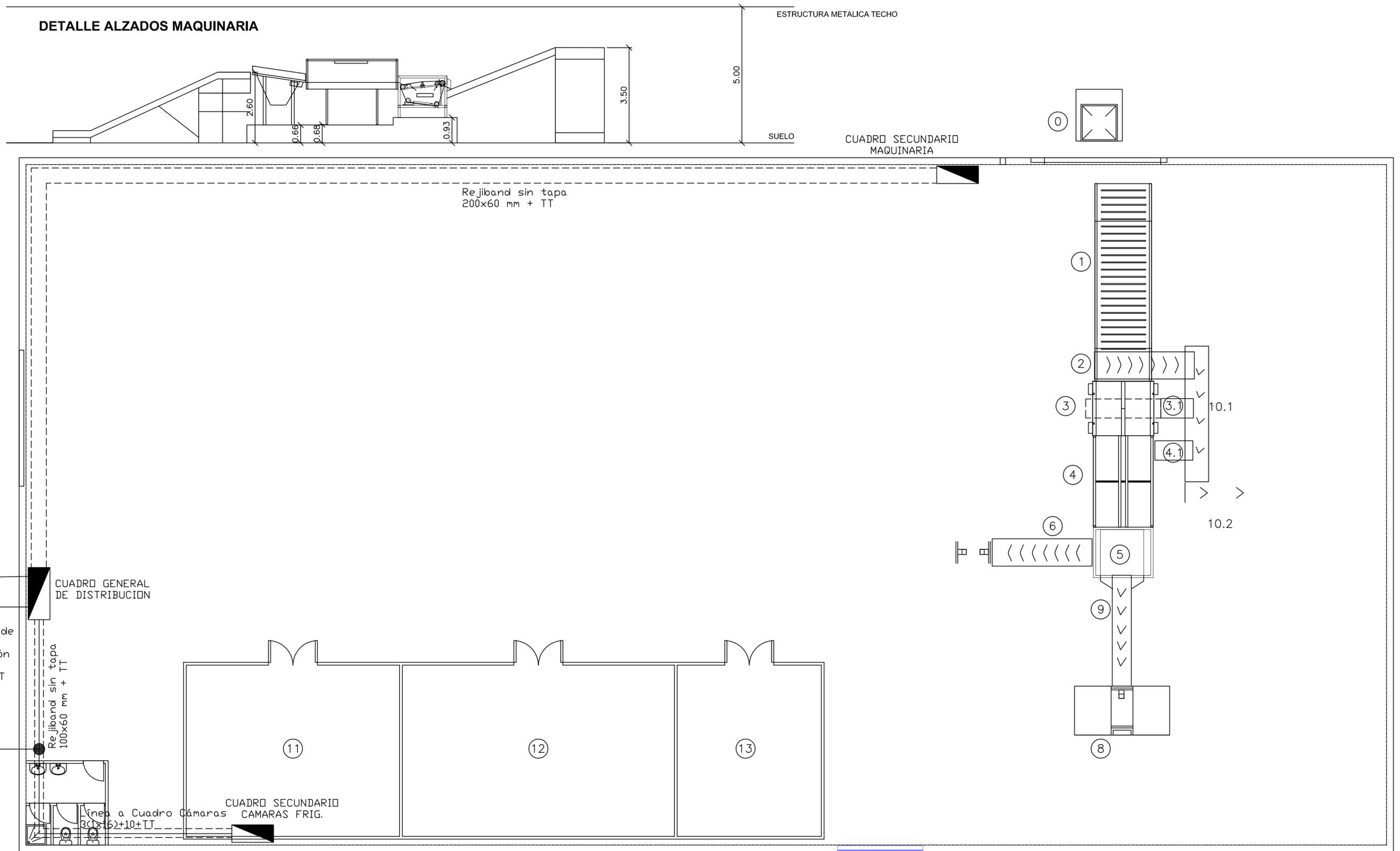
FECHA FEB-18

PETICIONARIO ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL **MANUEL ANGEL REINA VELEZ**

PLANO N° 6

DETALLE ALZADOS MAQUINARIA



Línea a bomba de pozo
3(1x4)+4+TT

ACOMETIDA desde
Centro de
Transformación
existente
3(1x35)+25+TT

Línea a Cuadro Casetas
3(1x6)+6+TT

CUADRO GENERAL
DE DISTRIBUCION

Rejiband sin tapa
100x60 mm + TT

Línea a Cuadro Cámaras
3(1x6)+10+TT

Situación exacta
a definir

Rejiband sin tapa
200x60 mm + TT

CUADRO SECUNDARIO
CAMARAS FRIG.

ESTRUCTURA METALICA TECHO

SUELO

CUADRO SECUNDARIO
MAQUINARIA

C.V. 7700560032
COLEGIO OFICIAL DE
PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES
DE SEVILLA
VISADO 57/69 DEL
TRABAJO N° 3781/68
28/11/2019
COLEGADO 7.629
REINA VELEZ, MANUEL

0- VOLCADOR DE SACAS
POTENCIA 1,5 kW

1- TOLVA DE RECEPCION, Motor
cinta de 2,2 kW, motor rodillo 0,5 kW
2- Cinta tierra motor 0,5 CV

3- CORTACOLAS, 4 Motores de 1,5
kW, y uno de 0,75 kW. Total = 6,75 kW

4- MESA SELECCION, 1 Motor de
0,75 kW

4.1- CINTA DESTRIO, 1 Motor de 0,75 kW

5- MODULO CALIBRADOR
Un motor calibradora 1 CV
Un motor agitador 0,5 CV
Un motor cinta salida calibre 1 CV

6- CINTA ELEVADORA A LLENADOR 80/500

7- LLENADOR 80/500, 2X1,5 kW, y 1x0,5 kW

8- LLENADOR +500, 1X2,2 kW, y 1x1 kW

9- CINTA A LLENADOR +500, 1X1,2 kW

10.1 CINTA DESTRIO EN UTRERA 1X0,75 kW

10.2 CINTA ELEVADOR 1X1,5 kW

11, 12 y 13 CAMARAS CONSERVACION (9,5 kW)



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para
CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE
REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
Situación : **DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)**

ESCALA
1:100 (a2)

MAQUINARIA

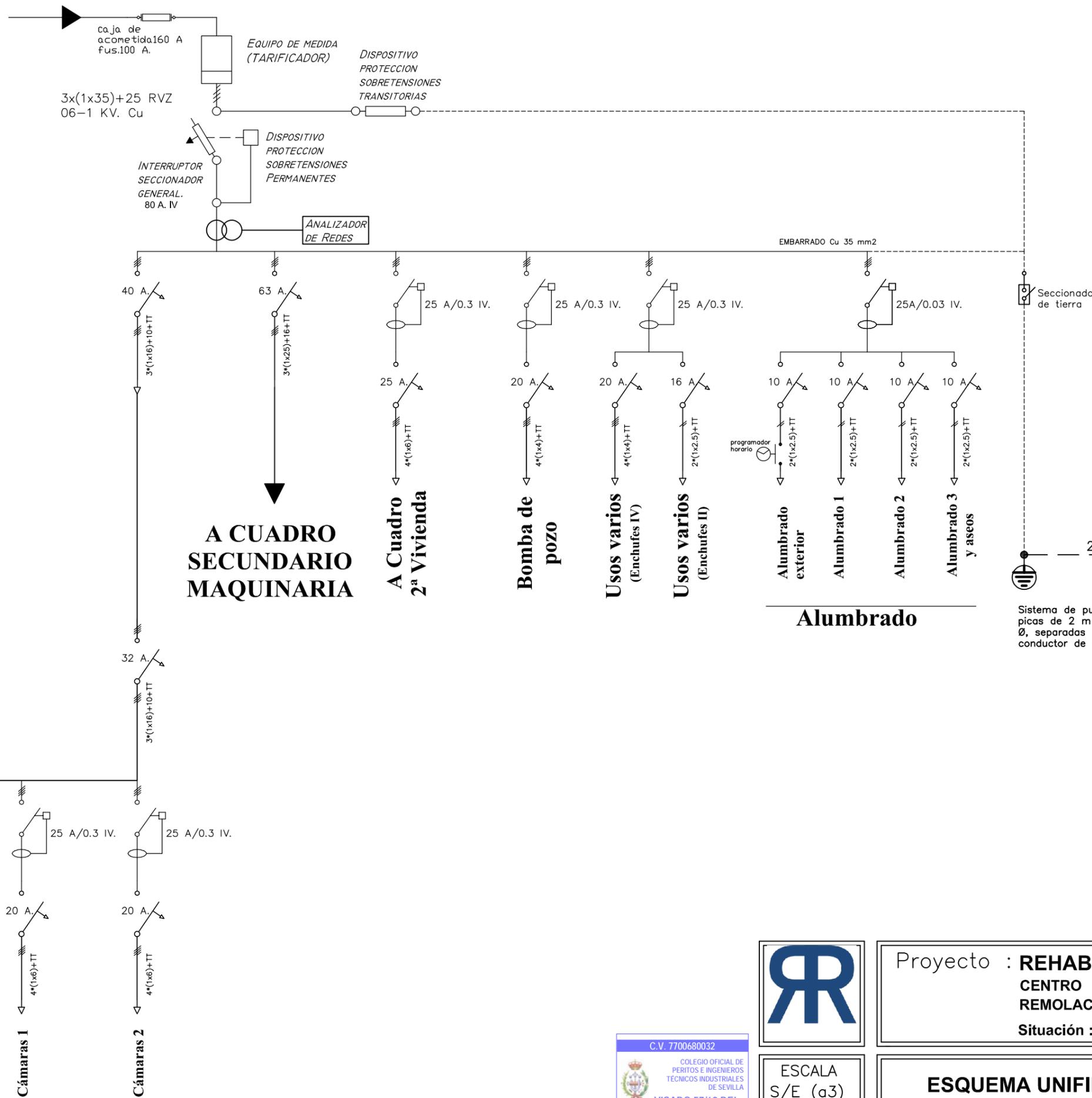
EXPEDIENTE

FECHA
FEB-18

PETICIONARIO
ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

PLANO N°
7



LOS EQUIPO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA SE ALIMENTARÁN DESDE EL CIRCUITO DE ALUMBRADO AL QUE PERTENEZCA SU ZONA.

TODOS LOS ENCENDIDOS DE LA NAVE ESTAN CENTRALIZADOS JUNTO AL CUADRO GENERAL

TODOS LOS CUADROS SE MONTARAN CON UN 30% DE ESPACIO LIBRE AL MENOS, EN PREVISION DE FUTURAS AMPLIACIONES

25mm² Cu

Sistema de puesta a tierra compuesto por 3 picas de 2 m de longitud de Ac-Cu de 14 mm Ø, separadas 4 metros entre sí y unidas con conductor de CU desnudo de 25 mm.

CUADRO DE CAMARAS (futuro)



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)

C.V. 7700680032
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEVILLA
VISADO 57/69 DEL TRABAJO Nº 3781/68 28/01/2019
COLEGIADO 7.629 REINA VELEZ, MANUEL

ESCALA S/E (α3)

ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL

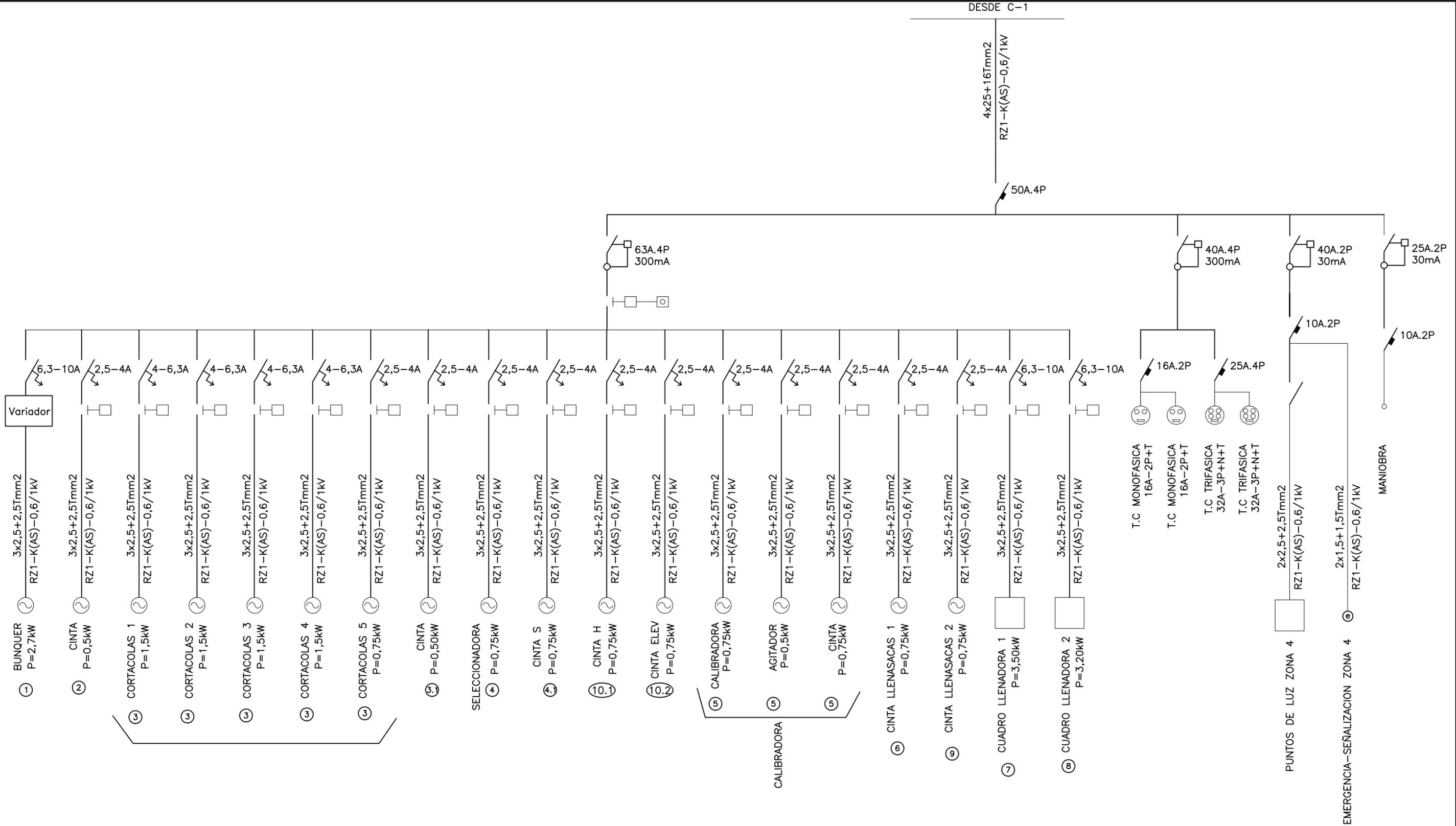
EXPEDIENTE

FECHA FEB-18

PETICIONARIO ZARESE, SL

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL **MANUEL ANGEL REINA VELEZ**

PLANO Nº 8



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para
CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE
REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
 Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)



ESCALA
S/E (α3)

ESQUEMA UNIFILAR CUADRO 2º MAQUINARIA

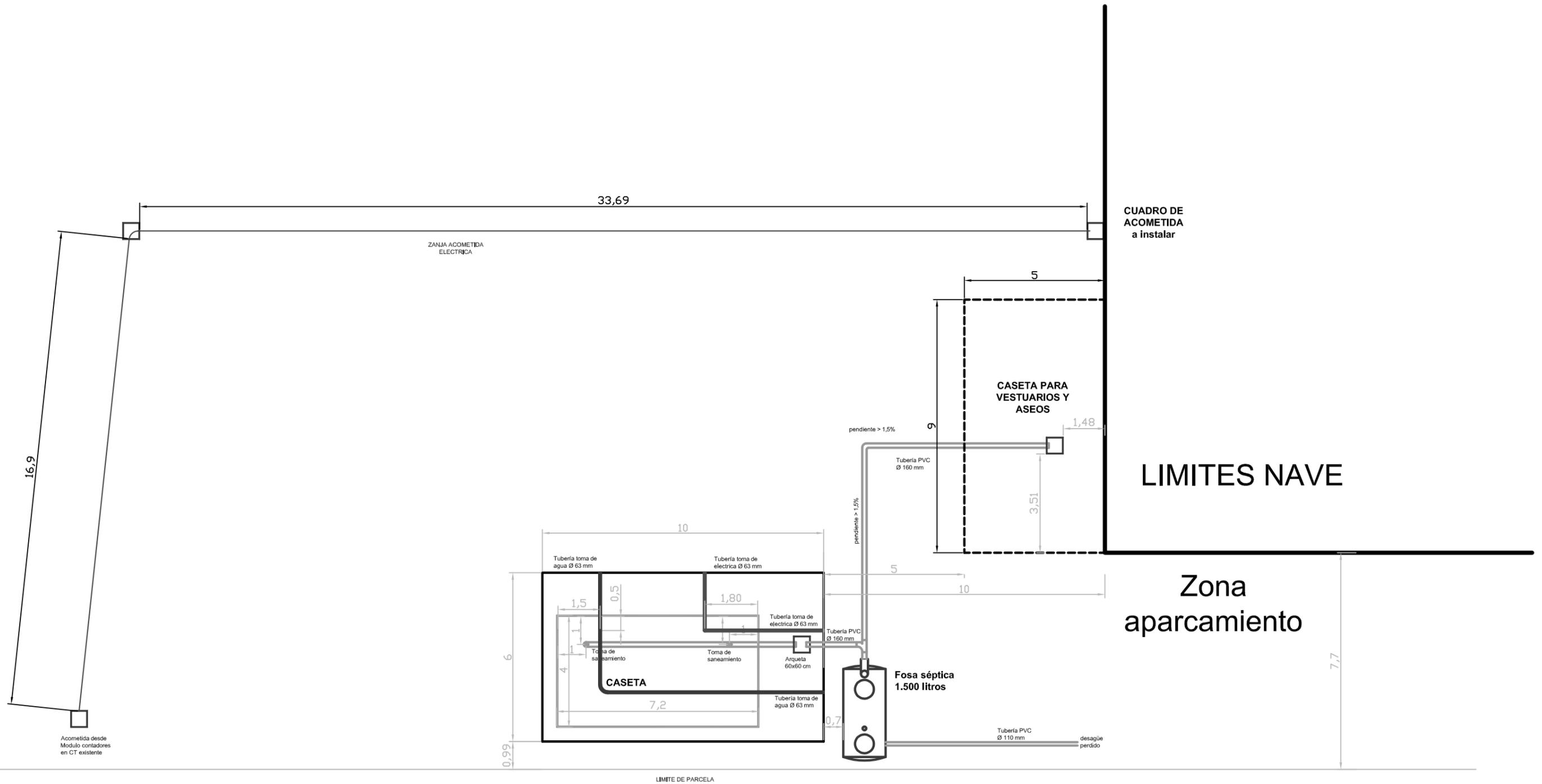
EXPEDIENTE

FECHA
FEB-18

PETICIONARIO
ZARESE, SL

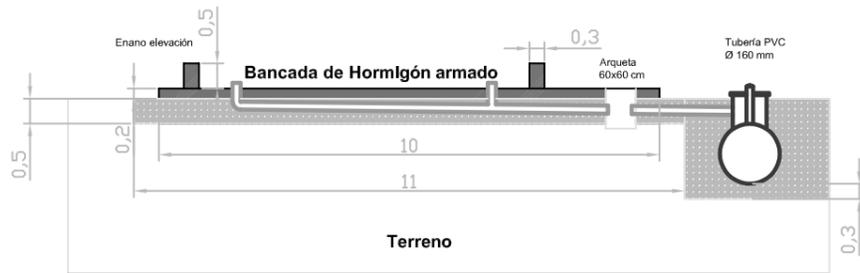
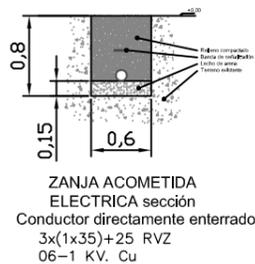
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
MANUEL ANGEL REINA VELEZ

PLANO N°
9



Acometida desde
Modulo contadores
en CT existente

LIMITE DE PARCELA



DETALLES

C.V. 7700680032
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEVILLA
VISADO 57/69 DEL TRABAJO Nº 3781/68
 28/01/2019
 COLEGIADO 7.629 REINA VELEZ, MANUEL



Proyecto : **REHABILITACION DE NAVE INDUSTRIAL** para CENTRO LOGISTICO de RECEPCION y PREPARACION DE REMOLACHA DE MESA y HORTALIZAS
 Situación : DS Diseminados 812 de UTRERA (SE)

ESCALA 1:100 (a2)	Canalizaciones y cimentaciones de CASETAS		EXPEDIENTE
FECHA FEB-18	PETICIONARIO ZARESE, SL	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL MANUEL ANGEL REINA VELEZ	PLANO Nº 10